

ВОПРОС 12-3/1

ТАРИФНАЯ ПОЛИТИКА, ТАРИФНЫЕ
МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
СТОИМОСТИ УСЛУГ НАЦИОНАЛЬНЫХ
СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ, ВКЛЮЧАЯ
СЕТИ ПОСЛЕДУЮЩИХ ПОКОЛЕНИЙ



TARIFFS

СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ

Веб-сайт: www.itu.int/ITU-D/study_groups
Электронный книжный магазин МСЭ: www.itu.int/pub/D-STG/
Электронная почта: devsg@itu.int
Телефон: +41 22 730 5999

ВОПРОС 12-3/1:

Тарифная политика, тарифные модели и методы определения стоимости услуг национальных сетей электросвязи, включая сети последующих поколений



Исследовательские комиссии МСЭ-D

Для обеспечения выполнения программы по обмену знаниями и созданию потенциала Бюро развития электросвязи исследовательские комиссии МСЭ-D оказывают поддержку странам в достижении ими своих целей развития. Выступая в качестве катализатора в создании, применении знаний и обмене знаниями в области ИКТ в целях сокращения масштабов нищеты и обеспечения социально-экономического развития; исследовательские комиссии МСЭ-D помогают стимулировать создание в Государствах-Членах условий для использования знаний для более эффективного достижения целей развития.

Платформа знаний

Результаты работы, согласованные в исследовательских комиссиях МСЭ-D, и соответствующие справочные материалы используются в качестве исходных документов при реализации политики, стратегий, проектов и специальных инициатив в 193 Государствах – Членах МСЭ. Эти виды деятельности служат также для укрепления базы совместно используемых знаний Членов МСЭ.

Платформа для обмена информацией и знаниями

Обмен темами, представляющими общий интерес, осуществляется путем участия в очных собраниях, на электронном форуме, а также путем дистанционного участия в атмосфере, благоприятной для открытого обсуждения и обмена информацией.

Хранилище информации

Отчеты, руководящие указания, примеры передового опыта и Рекомендации разработаны на основе вкладов, поступивших для рассмотрения членами комиссий. Информация собрана путем обследований, вкладов и исследований конкретных случаев и доступна для Членов, использующих средства управления информационными ресурсами и веб-публикаций.

1-я Исследовательская комиссия

В период 2010–2014 годов 1-й Исследовательской комиссии было поручено исследование девяти Вопросов в области благоприятной среды, кибербезопасности, приложений ИКТ и связанных с интернетом вопросов. Основными направлениями работы стали национальные политика и стратегии в области электросвязи/ИКТ, которые позволяют странам извлечь максимальную выгоду из распространения электросвязи/ИКТ как движущей силы устойчивого роста, создания рабочих мест, экономического, социального и культурного развития, с учетом вопросов, имеющих для развивающихся стран приоритетное значение. Направления работы включали проведение политики обеспечения доступа к электросвязи/ИКТ, в частности доступа лиц с ограниченными возможностями и с особыми потребностями, а также обеспечение безопасности сетей электросвязи/ИКТ. Кроме того, работа была сосредоточена на тарифной политике и тарифных моделях для сетей последующих поколений, вопросах конвергенции, универсальном доступе к услугам широкополосной фиксированной и подвижной связи, анализе воздействия и применении принципов определения стоимости и расчетов с учетом результатов исследований, проводимых МСЭ-R и МСЭ-T, и приоритетов развивающихся стран.

Настоящий отчет подготовлен многочисленными добровольцами из различных администраций и организаций. Упоминание конкретных компаний или видов продукции не является одобрением или рекомендацией МСЭ. Выраженные мнения принадлежат авторам и ни в коей мере не влекут обязательств со стороны МСЭ

Содержание

	<i>Стр.</i>
ВОПРОС 12-3/1	1
1 Введение	1
2 Методика работы	2
2.1 Методы работы.....	2
2.1.1 Обследование по вопросам тарифной политики, разработанное Отделом регуляторной и рыночной среды (RME).....	2
2.1.2 Вопросник по СПП: экономические аспекты и вопросы, касающиеся затрат	3
2.2 Координация с другими Секторами и исследовательскими комиссиями МСЭ.....	3
3 Экономическое воздействие сетей СПП	4
3.1 Последствия или преимущества перехода к сетям СПП для всех субъектов, включая потребителей	4
3.1.1 Экономические последствия СПП для операторов.....	5
3.1.2 Экономические последствия СПП для поставщиков услуг	6
3.1.3 Экономические последствия СПП для потребителей.....	6
3.2 Структура затрат на услуги СПП по сравнению с услугами, предоставляемыми по традиционным сетям связи	7
3.2.1 Общие соображения по затратам в электросвязи	7
3.2.2 Вопросы, касающиеся определения затрат в СПП в сравнении с традиционными сетями.....	17
3.3 Новые методы начисления платы за услуги, предоставляемые по СПП, и исследования конкретных ситуаций.....	19
3.3.1 Общие положения, касающиеся новых методов начисления платы за услуги, предоставляемые по СПП.....	20
3.3.2 Пересмотр моделей определения затрат и тарифов или принятие новых моделей, применимых к услугам СПП: практические примеры.....	22
3.3.3 Новые модели, применимые к услугам СПП.....	25
3.4 Регулирование тарифов на услуги электросвязи/ИКТ, предоставляемые по СПП ...	26
3.5 Модели экономических инвестиционных планов, используемые странами, которые осуществили переход к СПП	28
3.5.1 Современные исследования моделей экономических инвестиционных планов для перехода к СПП и ситуация в странах в этой области	28
3.5.2 Виды деятельности МСЭ-D по стратегиям развертывания СПП в широкополосной среде	29
3.6 Финансовые и тарифные последствия совместного использования объектов для услуг наземной подвижной связи, расширение исследования для охвата всей инфраструктуры электросвязи.....	30
3.6.1 Совместное использование пассивных, активных и фиксированных элементов инфраструктуры сетей	31
3.6.2 Взаимные соглашения или обеспечение соблюдения правил?.....	32
3.6.3 Финансовые преимущества, связанные с соглашениями о совместном использовании инфраструктуры.....	33

3.6.4	Нормативные положения, касающиеся совместного использования инфраструктуры, и меры по стимулированию инвестиций в сети	34
4	Руководящие указания	37
4.1	Руководящие указания, которые позволяют перейти от услуг, предлагаемых в настоящее время в развивающихся странах, к услугам, объединяющим передачу голоса и данных, а также модели экономических инвестиционных планов, используемые странами, у которых имеется опыт перехода к СПП, с тем чтобы обеспечить ориентиры для развивающихся стран	37
4.1.1	Общие соображения	37
4.1.2	Руководящие указания	39
4.2	Руководящие указания относительно содействия расширению передачи данных в развивающихся странах	40
4.2.1	Общие соображения	40
4.2.2	Руководящие указания	42
5	Заключение	43
Приложения		
Приложение 1: Вопросник БРЭ/МСЭ по тарифной политике		47
Приложение 2: Вопросник по СПП: экономические аспекты и вопросы, связанные с затратами		48
Приложение 3: Глоссарий и сокращения		51
Рисунки и таблицы		
Рисунок 1:	Схема типовой СПП	5
Рисунок 2:	Затраты в СПП должны быть ниже и в меньшей степени зависеть от объемов трафика	17
Рисунок 3:	Ценообразование и рыночная динамика – изменения в начислении платы на единицы продукции и размеры рынка	21
Рисунок 4:	Требуется ли совместное использование инфраструктуры? Данные в разбивке по регионам, 2012 год	32
Рисунок 5:	Требуется ли совместное использование инфраструктуры? Тенденции в мире, 2006–2011 годы	32
Рисунок 6:	Приводит ли совместное использование инфраструктуры к снижению цен для конечного пользователя? Результаты в разбивке по регионам, 2012 год	33
Рисунок 7:	Приводит ли совместное использование инфраструктуры к снижению цен для конечного пользователя? Тенденции в мире, 2008–2012 годы	34
Таблица 1:	Число стран, представивших ответы на вопросник, в разбивке по регионам (классификация БРЭ), 2010–2012 гг.	3
Таблица 2:	Число стран, представивших ответы на указанный выше вопросник, в разбивке по регионам (классификация БРЭ)	3

ВОПРОС 12-3/1

Тарифная политика, тарифные модели и методы определения стоимости услуг национальных сетей электросвязи, включая сети последующих поколений

1 Введение

Возрастающими темпами происходит процесс замены традиционных сетей КТСОП (коммутируемая телефонная сеть общего пользования) сетями последующих поколений (СПП), структура затрат на услуги в которых в силу особенностей их архитектуры отличается от структуры затрат на услуги в традиционных сетях. В частности, большая часть затрат относится к фиксированным затратам, которые не зависят от объема использования; кроме того, в базовых сетях затраты являются практически независимыми от расстояния. В тарифах на услуги, базирующиеся на IP, обязательно должны быть учтены эти характеристики.

Традиционно регулирование тарифов на услуги электросвязи основывается на ценах на каждую услугу, при этом услуги передачи голоса с использованием фиксированной связи, подвижной связи и услуги передачи данных рассматриваются по отдельности. В сетях СПП предлагаемые услуги связаны между собой, поскольку для их реализации используется та же инфраструктура. Следовательно, регуляторный орган должен оперировать общим предложением услуг.

Развивающиеся страны при переходе на СПП могут получить значительные экономические и социальные выгоды, в особенности в том, что касается доступа к универсальному обслуживанию беднейших слоев населения. Кроме того, поскольку сети СПП обеспечивают возможность доступа к услугам передачи голоса, данных и аудиовизуального контента, используя единую среду передачи, важно предусматривать решения, которые позволят развивающимся странам значительно увеличить объем обмена данными на национальном и международном уровнях.

Наконец, существует неотложная потребность в разработке стратегий совместного использования объектов, которые позволят операторам эксплуатировать свои сети при низких затратах, защищать окружающую среду и обеспечивать доступ пользователей в развивающихся странах к своим услугам по более низким ценам.

Вопрос 12-3/1 – это пересмотренная версия прежнего Вопроса 12-2/1 (ВКРЭ-10) "Тарифная политика, тарифные модели и методы определения стоимости услуг национальных сетей электросвязи, включая сети последующих поколений", однако в соответствии с решениями Всемирной конференции по развитию электросвязи (Хайдарабад, 2010 г.) его наименование оставлено без изменения.

Круг ведения Группы Докладчика на период 2010–2013 годов в соответствии с решением ВКРЭ-10 заключается в продолжении исследований, проводимых в течение предыдущего исследовательского периода (заключительный отчет за исследовательский период 2006–2010 годов размещен по адресу: <http://www.itu.int/pub/D-STG-SG01.12.2-2010>), со следующими основными темами:

- последствия или преимущества перехода к сетям СПП для всех заинтересованных сторон, включая потребителей;

- структура затрат на услуги СПП по сравнению с затратами на услуги, предоставляемые по традиционным сетям связи;
- новые методы начисления платы за услуги, предоставляемые по СПП, и исследования конкретных ситуаций;
- регулирование тарифов на услуги электросвязи/ИКТ, предоставляемые по СПП;
- модели экономических инвестиционных планов, используемые странами, которые осуществили переход к СПП, с целью определения ориентиров для развивающихся стран;
- финансовые и тарифные последствия совместного использования объектов для услуг наземной подвижной связи и расширение этого исследования для охвата всей инфраструктуры электросвязи.

Результаты работы Группы Докладчика за период 2010–2014 годов представлены в настоящем отчете, который содержит:

- руководящие указания по осуществлению перехода от услуг, предлагаемых в развивающихся странах в настоящее время, к услугам, объединяющим передачу голоса и данных, а также модели экономических инвестиционных планов, используемые странами, которые осуществили переход к СПП, с тем чтобы обеспечить ориентиры для развивающихся стран;
- руководящие указания по содействию расширению объемов передачи данных в развивающихся странах.

2 Методика работы

2.1 Методы работы

Основной метод работы, применявшийся Группой Докладчика для получения большого объема вкладов и информации, состоял в распространении вопросника, охватывающего все вопросы, подлежащие изучению. Этот выбор соответствует методике, принятой в ходе предыдущих исследовательских периодов.

2.1.1 *Обследование по вопросам тарифной политики, разработанное Отделом регуляторной и рыночной среды (RME)*

Группа Докладчика на своем собрании в сентябре 2010 года приняла решение адаптировать некоторые вопросы разработанного Отделом регуляторной и рыночной среды (RME) БРЭ обследования по вопросам тарифной политики, которые ежегодно направляются национальным регуляторным органам Государств – Членов МСЭ (см. Приложение 1). Ниже показано число ответов, полученных за период 2010–2012 годов¹:

¹ Поскольку вопросник распространяется ежегодно в августе, данные за 2013 год еще не собраны.

Таблица 1: Число стран, представивших ответы на вопросник, в разбивке по регионам (классификация БРЭ), 2010–2012 гг.

Регион	Год		
	2010	2011	2012
Африка	26	23	27
Северная и Южная Америка	22	25	24
Арабские государства	8	13	12
Азиатско-Тихоокеанский регион	8	18	22
Европа	14	24	28
СНГ	3	6	6
Итого	81	109	119

2.1.2 Вопросник по СПП: экономические аспекты и вопросы, касающиеся затрат

Наряду с этим Группа Докладчика приняла решение дополнить данные, полученные в рамках этого опроса БРЭ, данными исследований конкретных ситуаций, которые должны представить страны и которые касаются их опыта перехода к СПП. Кроме того, был разработан вопросник по экономическим аспектам и вопросам, связанным с затратами в СПП, и в 2011 году направлен национальным регуляторным органам (Приложение 2). В настоящем отчете представлен анализ полученных ответов.

Таблица 2: Число стран, представивших ответы на указанный выше вопросник, в разбивке по регионам (классификация БРЭ)

Регион	2012 год
Африка	10
Северная и Южная Америка	6
Арабские государства	0
Азиатско-Тихоокеанский регион	2
Европа	2
СНГ	0
Итого	20

Группа Докладчика при подготовке отчета² приняла к сведению все вклады, представленные Членами МСЭ в течение настоящего исследовательского периода.

2.2 Координация с другими Секторами и исследовательскими комиссиями МСЭ

В рамках координации с другими Секторами и исследовательскими комиссиями МСЭ Группа Докладчика направляла заявления о взаимодействии в адрес 3-й Исследовательской комиссии

² Вклады размещены по адресу: www.itu.int/en/ITU-D/Study-Groups/2010-2014/Pages/sg1-and-rgq-documents-by-question.aspx.

МСЭ-Т³, занимающейся экономическими вопросами и вопросами политики (Рекомендации серии D по установлению тарифов на международную связь), с тем чтобы получить вклады по вопросам, которые могут быть связаны с Вопросом 12-3/1. Кроме того, Группа предложила региональным группам по тарифам для Африки, Азии и Океании, Латинской Америки и Карибского бассейна 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т (PerГр-АФР ИКЗ, PerГр-АО ИКЗ и PerГр-ЛАК ИКЗ) принять участие в работе по Вопросу 12-3/1 и просила их представить, по возможности, данные и вклады по моделям тарификации услуг. Кроме того, Докладчик и Координатор БРЭ по Вопросу 12-3/1 участвовали в работе 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т и ее региональных групп в целях обеспечения координации работы.

3 Экономическое воздействие сетей СПП

3.1 Последствия или преимущества перехода к сетям СПП для всех субъектов, включая потребителей

Согласно определению МСЭ-Т СПП – это конвергентная платформа многорежимного доступа (фиксированный и мобильный), базирующаяся на IP и имеющая горизонтальную интеграцию (Рекомендация МСЭ-Т Y.1001), которая объединяет технологии, сетевые решения и услуги электронной связи, такие как приложения по передаче данных, голоса, аудиовизуального контента и другие приложения). Такие сети имеют многослойную архитектуру на основе коммутации пакетов (Рекомендация МСЭ-Т Y.2001)⁴, которая позволяет предоставлять целый спектр услуг в рамках единой инфраструктуры. Такая архитектура включает:

- уровень услуг;
- уровень управления, не зависящий от физических ресурсов;
- транспортный уровень в режиме коммутации пакетов (АРП, IP и т. д.);
- открытые и стандартизованные интерфейсы между разными уровнями;
- функции управления транспортным уровнем.

Существует три возможных типа развивающихся СПП:

СПП класса 4 допускают:

- замену центров телефонных транзитных центров (коммутатор класса 4);
- рост транзитного телефонного трафика.

СПП класса 5 допускают:

- замену телефонных центров доступа/центров независимой маршрутизации (коммутатор класса 5);
- рост трафика телефонного доступа;
- передачу голоса по DSL/кабелю.

Мультимедийные СПП обеспечивают возможность предоставления мультимедийных услуг пользователям, имеющим широкополосный доступ, такой как xDSL, кабель, WiFi/WiMax, EDGE/UMTS, 4G и т. д. Мультимедийная СПП – это архитектура для предоставления

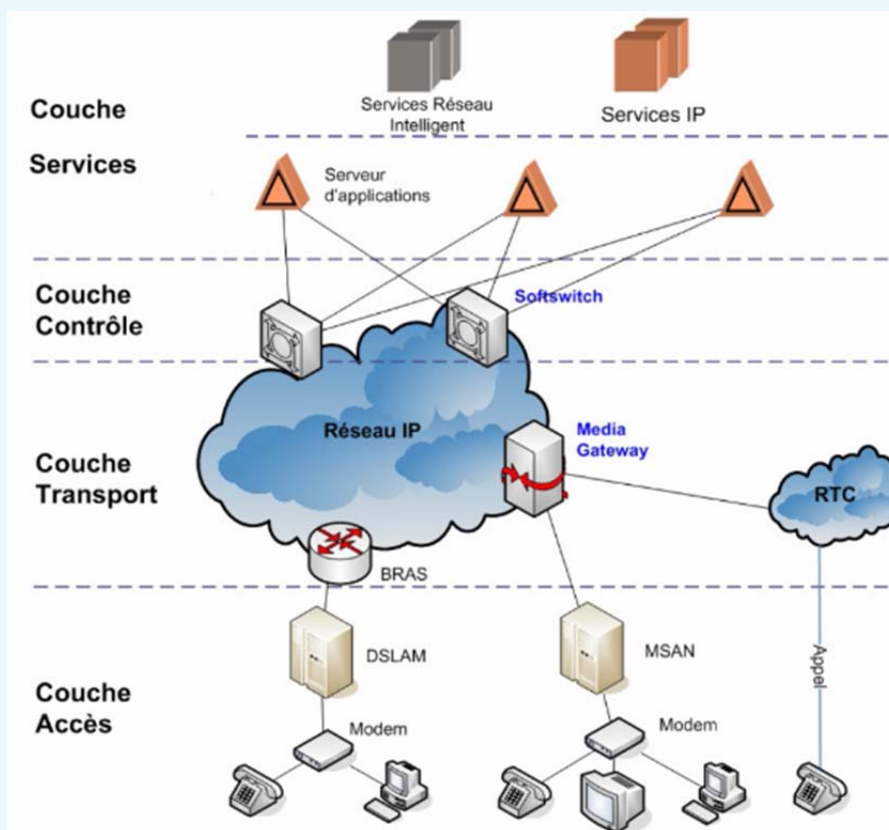
³ 3-я Исследовательская комиссия МСЭ-Т: www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/03/Pages/default.aspx

⁴ www.itu.int/ITU-T/recommendations/index_sg.aspx?sg=13.

мультимедийных услуг (например, передача голоса и видеосообщений, аудио-/видеоконференции, контроль посылки вызова) для пользователей, имеющих базирующиеся на IP мультимедийные терминалы. Это позволяет оператору внедрять инновации в области услуг по сравнению с телефонной СПП, которая ограничена услугами телефонной связи.

Далее мы рассматриваем мультимедийные СПП и обуславливаемыми ими последствия для различных заинтересованных сторон: оператор, поставщик услуг, потребитель.

Рисунок 1: Схема типовой СПП



Экономические и финансовые последствия, обуславливаемые СПП, зависят от конкретного участника: оператор, поставщик услуг или потребитель.

3.1.1 Экономические последствия СПП для операторов

- Сокращение эксплуатационных затрат благодаря использованию единой конвергированной сети с общей IP-платформой (СПП) вместо нескольких сетей (коммутаторов). Терминалы СПП отличаются более высокими энергосберегающими параметрами и более компактны.
- Внедрение инноваций: возможно развитие конвергированных услуг (услуги голосовой телефонной связи, передачи данных и аудиовизуального контента по общим интерфейсам и на единой платформе) или комплексных пакетных предложений (пакет из двух, трех или четырех услуг) для расширения опыта пользователей. СПП является ключевой движущей силой конвергенции сетей фиксированной и подвижной связи и важным фактором конвергенции традиционных КТСОП и новейших сетей передачи данных. С точки зрения оператора, СПП – это средство для перехода от старого мира связи к новому миру "информационного общества". Стремясь удовлетворить потребительский спрос, операторы ставят своей целью конвергенцию сетей фиксированной и подвижной связи и интеграцию

голосовых и неголосовых услуг, такой рыночный подход снизит эксплуатационные затраты и обеспечит большую гибкость для введения инноваций в области услуг и роста доходов.

- Ключевым фактором роста среднего дохода на одного пользователя (ARPU) является не доступ, а одновременные предложения разных услуг и пакеты конвергированных услуг. Развитие обусловит новые доходы для операторов инфраструктуры благодаря возможности обеспечения высокой скорости передачи, дополнительных услуг и услуг, базирующихся на IP, а также благодаря заключению коммерческих соглашений о качестве обслуживания (QoS) с поставщиками услуг приложений, а это, в свою очередь, откроет возможность привлечения новых групп потребителей (высокая скорость передачи по запросу).
- Переход к СПП может полностью изменить модель ведения операторами коммерческой деятельности в аспекте сокращения срока и стоимости вывода услуг на рынок. Операторы получают возможность повышения эффективности и снижения эксплуатационных затрат, а также развития новых услуг, с тем чтобы повысить свой доход и рентабельность.
- Более эффективная эксплуатация сетей: завершится обычный экономически выгодный срок службы традиционных сетей КТСОП, например, усложнится поиск необходимого аппаратного оборудования и повысится его стоимость. Базирующиеся на IP сети, вероятнее всего, будут проще в обслуживании и эксплуатации по сравнению с существующими унаследованными сетями и откроют перед операторами возможность значительной гибкости в отношении их базовой стоимости, которая позволит сократить как операционные расходы (ОРЕХ), так и капитальные расходы (САРЕХ). Не имея возможности получения адекватной прибыли на свои инвестиции, операторы инфраструктуры не сочтут нужным инвестировать в сети СПП. Помимо неизбежного влияния на качество предлагаемых услуг, это может привести к рыночной концентрации.
- Простота управления линейкой сетевых оконечных устройств (NTU) благодаря меньшим стандартизированным категориям.
- Интеллектуальное управление всеми потребностями в области электросвязи/ИКТ.

3.1.2 Экономические последствия СПП для поставщиков услуг

- Больше возможностей при разнообразных решениях: предпочтительными для СПП услугами являются широкополосные, конвергированные услуги (голос/данные/изображения), имеющие отношение к осуществляемой в реальном времени транзакционной мультимедийной связи; услуги, связанные с контентом (например, распределенное управление); услуги, относящиеся к внешним связям, и контекстные услуги, связанные с мобильностью и определением географического местоположения.
- Ценность будет постепенно перераспределяться от доступа к услугам, увеличивая таким образом вес услуг и поставщиков контента. В целях удержания потребителей и роста доходов операторы будут устанавливать партнерские отношения с поставщиками услуг и контента.
- Поставщики услуг интернета (ПУИ) рассматриваются большинством операторов в качестве ключевых участников и целевой группы привилегированных пользователей архитектуры СПП.
- Поставщики контента могут быстро разрабатывать многочисленные предложения, адаптированные к потребительскому спросу.

3.1.3 Экономические последствия СПП для потребителей

Потребители хотят получать более персонализированные услуги и более высокое качество обслуживания. Они также заинтересованы в простых системах выставления счетов, в которых отражаются все услуги, используемые в сети.

- Преемственность: переход от КТСОП (коммутируемые телефонные сети общего пользования) к СПП для потребителей является прозрачным, поскольку они могут продолжать пользоваться теми КТСОП, к которым они привыкли.
- Простота перехода: потребители смогут плавно перейти на новые услуги того же оператора.
- Единый доступ к разным услугам: это будет возможно благодаря разделению уровня обслуживания и сетевого уровня.
- Свобода общения: всегда и везде – потребители имеют доступ к подходящим средствам связи (голос, данные и аудиовизуальный контент), отвечающим их требованиям.
- Инновационные новые услуги: новые услуги будут характеризоваться более широкой функциональностью (например, персонализированные услуги) и быстрее попадать на рынок благодаря использованию распределенного управления, которое является неотъемлемой частью СПП.
- Переход на СПП позволит потребителям отдельно выбирать поставщиков услуг и поставщиков соединений. Вследствие этого они получают большую свободу и гибкость при выборе предложений различных поставщиков услуг и смогут создавать собственные "динамические пакеты услуг". Это устранение посредничества неизбежно окажет воздействие на цены, что заставит операторов всесторонне анализировать свои будущие модели ведения коммерческой деятельности и внедрять инновационные элементы в свои сети (например, гарантии динамического предложения и качества обслуживания (QoS)).

Резюме: Экономические последствия перехода на СПП имеют разнообразный характер и различны для каждой заинтересованной стороны (операторы, поставщики услуг и поставщики контента или потребители).

Руководящие указания: Осуществляя процесс перехода на СПП, необходимо учитывать соответствующие роли и интересы всех заинтересованных сторон, с тем чтобы создать основу партнерских отношений, необходимую для оптимизации ожидаемых результатов перехода.

3.2 Структура затрат на услуги СПП по сравнению с услугами, предоставляемыми по традиционным сетям связи

3.2.1 Общие соображения по затратам в электросвязи

3.2.1.1 Определение затрат на услуги электросвязи

Принципы ценообразования в электросвязи

Для сектора электросвязи основные принципы установления цены/тарифов могут быть следующими:

- **На основе затрат:** Плата должна отражать лежащие в основе затраты на предоставление услуги. В случае предельно высоких значений и отказа от применения этого принципа операторы должны предоставить обоснование установленной ими платы, отразив лежащие в основе затраты. С другой стороны, регуляторные органы все в большей степени обращают внимание на ценообразование на основе затрат и ориентированное на затраты.
- **Развязывание цен:** Цены должны быть получены с учетом развязанной в достаточной степени инфраструктуры, с тем чтобы поставщики услуг не платили за те средства, которые не являются частью их продукта.
- **Прозрачность:** Операторы должны публиковать сведения о тарифах и сборах и предоставлять их населению или любым заинтересованным сторонам.

- **Прозрачность и отсутствие дискриминации:** Оператор должен предлагать одинаковый оптовый тариф для идентичных услуг и предлагать скидки, когда это разумно с коммерческой точки зрения. Такие скидки должны четко отражаться как скидки с опубликованных тарифов.

Методики ценообразования

Существуют два основных подхода к предупреждению стремлений начислять чрезмерно высокие цены: регулирование верхнего уровня цен и регулирование нормы прибыли; кроме того имеются другие подходы, которые описаны ниже.

- **Подход на основе верхнего уровня цен:** В рамках методики, основанной на верхнем уровне цен, обычно указывается гибкий диапазон цен, которым устанавливается верхний предел среднего роста цены на услуги по присоединению электросвязи. Регулирование верхнего уровня цен основано на принципе, согласно которому достигнутый оператором рост эффективности и производительности должен отражаться на операторах, обеспечивающих присоединение. Верхний уровень цен обеспечивает большую гибкость при ценообразовании и дает оператору стимулы для повышения эффективности. Поскольку рынок электросвязи движется в направлении конкуренции, форма регулирования, которая обеспечивает стимулы для повышения производительности, могла бы быть более предпочтительной. Подход на основе верхнего уровня цен использовался во многих странах, поскольку он предполагает обеспечение компаниям больших стимулов для того, чтобы быть эффективными. Естественно, что регуляторный орган принимает во внимание норму прибыли поставщиков услуг. Если эта норма высокая, то, скорее всего, верхний уровень цен будет снижен; если низкая, то он может быть более гибким.
- **Подход на основе нормы прибыли:** Это традиционный метод регулирования электросвязи. Регуляторный орган разрешает поставщикам услуг устанавливать такие цены, которые, как ожидается, обеспечат прибыль, эквивалентную справедливой норме прибыли на вложенный капитал. Регуляторные органы фиксируют норму прибыли, которую поставщики услуг могут получить на свои активы. Они устанавливают цену, которую поставщики услуг могут начислять, что позволит им получить указанную норму прибыли, но не более. Регулируемая цена может пересматриваться по мере изменения ситуации для обеспечения того, чтобы поставщик услуг мог продолжать предоставлять данную услугу, обеспечивая устойчивое присоединение. Недостатком подхода на основе нормы прибыли является отсутствие стимулов для сокращения затрат. При регулировании на основе нормы прибыли цены оператора устанавливаются на уровне, достаточном для покрытия его затрат. Поэтому с точки зрения динамики, у оператора имеется мало стимулов для сокращения своей базы для исчисления тарифов или своих эксплуатационных затрат.
- **Цены, основанные на затратах:** Цены могут основываться на краткосрочных предельных (или переменных) затратах, долгосрочных приростных издержках (включающих инвестиционные затраты) и полностью распределенных затратах. Для ценообразования, основанного на затратах, требуется обширная информация и мониторинг, и необходимо решить целый ряд проблем концептуального и практического характера, связанных с измерением и отнесением затрат на различные услуги электросвязи. Необходимо, чтобы цены покрывали затраты на эти услуги. Проблема с определением цен, основанных на затратах, состоит в том, что услуги производятся, как правило, совместно. Значительная часть суммарных затрат – это затраты совместного производства, и может оказаться сложным рациональным образом распределить их между различными услугами. Для покрытия дефицита, который может появиться, если будет определена действительная цена, основанная на затратах, требуется наценка. Различные методы определения наценки включают, в том числе: изменение наценки в обратной зависимости от эластичности спроса различных пользователей или спроса на различные услуги (правило Рамсея); применение эмпирического правила, такого как умеренная коммерческая окупаемость с корректировкой на риски; и применение различных ценовых категорий к разным единицам потребления или получение необходимого дохода от сдачи в аренду. Эти методы легче разрабатывать, поскольку они основаны на линейной зависимости от данных о фактических затратах и они более понятны бухгалтерским работникам. Эти методы основаны на учетных данных, которые имеются у

регуляторных органов. Недостаток состоит в том, что не принимается в расчет спрос; цена устанавливается путем добавления к затратам наценки. Эти методы не обеспечивают стимулов для повышения эффективности работы поставщика и для развертывания более новых технологий, поскольку они покрывают для него полные затраты за истекший период. Они не всегда основаны на причинной связи, а зависят от произвольно выбранных коэффициентов для совместного несения затрат, которые не могут быть отнесены напрямую; поэтому они не отражают фактические затраты на услуги.

- **Минимальные и максимальные цены:** Они могут использоваться для обеспечения гибкости и ограничивать оператору возможность злоупотреблять своим доминирующим положением на рынке.

3.2.1.2 Затраты на электросвязь

Определение или выверка затрат на услуги электросвязи входят в число основных задач регуляторных органов. Тем не менее, решающее значение может иметь анализ затрат. В частности, регуляторные органы используют анализ затрат при установлении или утверждении цен, в том числе "розничных" цен для потребителей и "оптовых" цен для конкурентов, например цен на присоединение, и при обеспечении выполнения конкурентной политики. Существование различных основанных на затратах подходов, концепций, определений, толкований и источников данных создает определенную сложность. Как правило, когда речь идет о характере проблемы, наиболее целесообразный подход, которому надо следовать, будет определяться средой рынка электросвязи и целью определения затрат. Существуют три принципиально отличающихся подхода к анализу затрат в сравнении с учитываемыми затратами, затратами в зависимости от организации производства и оптимальными затратами.

Учитываемые затраты

В основном они касаются записи, классификации и толкования затрат, фактически понесенных поставщиком услуг. К источникам данных относятся финансовые счета компаний, обязательная финансовая отчетность, включающая финансовые счета, такие как отчет о движении наличных средств, счета прибылей и убытков, балансовая ведомость, и более подробные показатели управленческой отчетности. Несмотря на то что включенные в тот или иной счет значения могут относиться к затратам за истекший период или к текущим затратам, основное внимание в бухгалтерском учете уделяется данным за истекшие периоды, которые относятся к фактическим затратам и доходности в текущем периоде существующих организаций. Если компании только начинают свой бизнес, то может оказаться необходимым применять специальные правила бухгалтерского учета. Учетные данные, которые записывают поставщики услуг согласно применяемым в данной стране стандартам, использовались регуляторными органами в качестве основного источника информации при регулировании не только электросвязи, но и других коммунальных служб. Системы управленческой отчетности обеспечили основной источник данных для измерения затрат на услуги. Как правило, это связано с двумя основными этапами. Первый этап – определение прямых затрат или относимых напрямую затрат, которые подходят для целей регулирования, и их отнесение на услугу или услуги, в которых используются элементы затрат, представленные в соответствующем счете. Исследование учитываемых затрат, которое прекращается на этом первом этапе, называют исследованием прямых затрат или анализом включенных прямых затрат, если используются затраты истекшего периода. Второй этап этого подхода к учету состоит в отнесении оставшихся учитываемых затрат на различные услуги. Как правило, этот этап включает две части. В первой части проводящая анализ сторона определяет учитываемые затраты, которые, как представляется, могут быть обоснованно отнесены на конкретные услуги или виды деятельности, затраты на которые уже отнесены напрямую. Иногда такие затраты называют косвенно относимыми затратами. Во второй части этого этапа проводящая анализ сторона распределяет затраты, которые представляются затратами совместного производства, на все соответствующие услуги. В бухгалтерском учете эти затраты называют затратами совместного производства или накладными затратами. Кроме того, в бухгалтерском учете затраты считаются накладными, если они относятся ко всем услугам, которые предоставляет компания, например затраты на заработную плату административно-хозяйственного состава. Этот второй этап приводит к так называемому анализу полностью распределенных затрат.

Затраты в зависимости от организации производства

Этот подход направлен на изучение затрат при альтернативных путях выполнения поставленных задач. Такой подход касается в первую очередь рассчитанных на перспективу управленческих решений. При анализе затрат в зависимости от организации производства оцениваются различные пути выполнения поставленной цели, например достижения некоторого значения пропускной способности. Как правило, цель анализа затрат в зависимости от организации производства состоит в определении оптимального метода создания средств электросвязи. Определение затрат в зависимости от организации производства и оптимальных затрат касается в первую очередь управленческих решений, которые пока еще не приняты. По завершении анализа затрат в зависимости от организации производства принимается решение по поводу инвестирования средств в тот или иной конкретный план расширения производства. Если решение об инвестировании принято, связанные с организацией производства оценки затрат для такого плана расширения производства записываются и затем сравниваются с фактически понесенными учитываемыми затратами по плану в качестве основы для совершенствования будущих оценок в зависимости от организации производства.

Оптимальные затраты

Этот подход касается наиболее эффективного пути распределения ограниченных экономических ресурсов компании среди различных возможных видов использования. Оптимальные затраты на вид деятельности – это фактически прогнозируемые затраты на этот вид деятельности, где особо выделяются концепции изменчивости затрат, природных издержек и вмененных издержек. Это затраты по выполнению данного вида деятельности наиболее эффективным возможным способом с учетом технологических, географических и иных существующих в реальном мире ограничений. Прогнозируемые затраты – это затраты по настоящим и будущим видам использования ресурсов компании (или общества). В отличие от подхода на основе учитываемых затрат, при *подходе на основе оптимальных затрат* основное внимание уделяется тому, как изменение в выпускаемой продукции коммунальной службы повлияет на суммарные затраты компании. Эти затраты представляют собой нынешний объем вмененных издержек компании для того или иного конкретного будущего периода производства и конкретного уровня производства. Поскольку подход на основе оптимальных затрат является перспективным, он не основан на какой-либо конкретной базе данных по затратам. Исследования оптимальных затрат при регулировании электросвязи традиционно основаны на прогнозах возрастающих потоков денежных средств, связанных с изменениями в выпускаемой продукции или эконометрическими оценками. При эконометрическом подходе на основе данных истекшего периода составляются статистические оценки того, как изменения в выпускаемой продукции влияют на суммарные затраты. Недавно для оценки оптимальных затрат были разработаны методы определения затрат на основе "заменителей переменных". При этих методах используются компьютерные модели возможных путей организации компанией своей сети для оценки того, как изменения в выпускаемой продукции влияют на затраты сети. Подход на основе оптимальных затрат всегда включает стоимость капитала в качестве одной из затрат. Наконец, подход на основе оптимальных затрат включает, как правило, вмененные издержки, являющиеся альтернативами, от использования которых должна отказаться коммунальная служба, если она выпускает продукцию, затраты на которую измеряются.

Таким образом, как теория оптимальных затрат, так и анализ затрат в зависимости от организации производства могут помочь руководству принять наилучшие решения относительно уровней производства и выпускаемой продукции компании благодаря содействию в проведении сравнений между альтернативными возможными вариантами до того, как решения приняты. Анализ учитываемых затрат может обеспечить оценки понесенных фактических затрат по различным решениям, после того как они приняты, и обеспечить основы для прогнозирования будущих затрат. Каждый подход к определению затрат может содействовать лучшему пониманию затрат и способствовать тому, чтобы поставщики услуг и регуляторные органы электросвязи принимали более обоснованные решения. В этом смысле данные подходы являются взаимодополняющими.

3.2.1.3 Методики определения затрат

Исследования затрат должны проводиться как можно тщательнее, с учетом имеющихся данных. Можно наметить, отдельно или в сочетании, три общих подхода к проведению исследований затрат. В принципе, каждый из этих подходов сам по себе может привести к значимым результатам по затратам. При существовании слишком большого количества пробелов в данных полученные результаты могут и не быть значимыми, если только их не толковать в сочетании с результатами, полученными при применении другого подхода. Эти три метода построения моделей затрат состоят в подходах, основанных на принципах сверху вниз, снизу вверх или снаружи внутрь.

Методика по принципу сверху вниз

При подходе к моделированию по принципу сверху вниз для определения параметров модели за отправную точку принимаются фактические (за истекший период) учетные данные (например, использованный капитал, объемы трафика и др.) конкретного объединения-оператора. Подходы к моделированию по принципу сверху вниз основаны на существующих сетевых архитектурах и конфигурациях и исходят из их эффективности. После некоторых корректировок эффективности и надлежащей оценки активов на первое место при разработке перспективных приростных издержек выходят соотношения затрат и объемов истекшего периода. Подход по принципу сверху вниз начинается с данных по совокупным затратам, относящимся ко всей компании, таким как общие годовые издержки, капиталовложения и эксплуатационные затраты. Подход по принципу сверху вниз отражает, по определению и по построению, текущий уровень затрат конкретного оператора. Желательно, чтобы такие затраты отслеживались по некоторым общим категориям, таким как капитальные затраты или эксплуатационные затраты. Цель исследования по принципу сверху вниз состоит в том, чтобы эти совокупные затраты распределить по всем услугам, предоставляемым оператором. Преимущество этого метода состоит в том, что он обеспечивает учет всех затрат оператора. С другой стороны, определение подходящей формулы распределения вызывает проблему. Эта формула может использоваться для проверки и сопоставления с комплексным анализом приростных издержек, проводимым по принципу снизу вверх. Но такой полный анализ по принципу снизу вверх редко возможен в связи с недостатком необходимых данных. В отличие от этого, данные по совокупным затратам компании обычно имеются. В результате анализ по принципу сверху вниз часто становится неотъемлемой частью исследования затрат и используется для оценки капитальных и эксплуатационных затрат, когда отсутствуют точные вводимые данные по оборудованию.

Методика по принципу снизу вверх

На основе подхода по принципу снизу вверх моделируются сетевые структуры и структуры затрат гипотетического оператора. Этот действующий оператор применяет современные технологии и не связан прошлыми технологиями, системами и архитектурными решениями. В модели по принципу снизу вверх определяются все компоненты сети, необходимые для производства изучаемых услуг. Затем на основе организации производства, а также экономического опыта и фактических данных определяются причинно-следственные связи, относящиеся к затратам, для увязки соответствующих количественных показателей сетевых компонентов с выпускаемой продукцией, а также другими соответствующими носителями затрат. Ожидается, что этот метод обеспечит надежные оценки удельной себестоимости, при условии наличия достаточных данных, которые редко доступны регуляторному органу. Этот метод основан на идее, что затраты на услуги можно определить на основе оборудования и других вводимых ресурсов, которые требуются для предоставления этих услуг. Затраты на вводимые ресурсы комбинируются пропорционально их использованию при предоставлении каждой услуги, затем это значение делится на количество общих структурных единиц услуги и в результате получают затраты по каждой единице оборудования. Такой подход зависит от наличия полных дезагрегированных данных по затратам на производство и соответствующему использованию оборудования при предоставлении различных услуг. Анализ может проводиться на основе затрат за истекший период или перспективных приростных издержек, но любые результаты, выраженные в виде чистых приростных удельных издержек на основе оборудования, должны быть согласованы с совместными и общими затратами и административными накладными расходами.

Методика по принципу снаружи внутрь

Этот третий подход состоит в использовании "заменителей" оценок, полученных из различных источников, где устанавливаются "базовые" затраты или диапазоны затрат на услуги или оборудование. Этот подход включает два этапа. Во-первых, регуляторные органы должны определить соответствующие элементы затрат и сферу охвата при сопоставлении затрат – будут ли это сопоставления затрат на конкретное оборудование, эксплуатационных удельных затрат или затрат на услугу в целом. Во-вторых, полученные результаты необходимо скорректировать для учета различных условий, существующих в данной стране и взятой за базу стране. В принципе, было бы желательно разработать обширную базу данных по значениям-заменителям затрат, которые получены из как можно большего количества стран. Это могло бы сформировать своего рода модель эконометрической регрессии или статистический корреляционный анализ затрат практически в каждой среде, если известно достаточно переменных данных. Несомненно, задача состоит в том, чтобы обеспечить точное измерение затрат в странах, данные по которым используются в качестве заменителей, с применением подходов по принципу снизу вверх и сверху вниз. Затем можно было бы сравнить внушающие доверие результаты из различных стран и сделать вывод о воздействии на затраты на присоединение национальных различий, связанных со стоимостью рабочей силы, топографией, демографией и другими факторами.

3.2.1.4 Соображения по проектированию сети

В среде моделирования по принципу сверху вниз решение будет заключаться в том, разрешать ли оператору, занимающему существенное положение в сети связи, основывать свои затраты на существующей сетевой топологии ("выжженная земля между узлами") или же на идеальной сетевой топологии, которая удовлетворяла бы потребности в полной мере эффективного оператора ("выжженная земля"). В среде моделирования по принципу снизу вверх такое решение будет состоять в том, следует ли учитывать в модели по принципу снизу вверх существующую сетевую топологию ("выжженная земля между узлами") или же затраты в этой модели должны быть основаны на идеальной топологии ("выжженная земля").

Подход на основе принципа "выжженной земли"

При подходе на основе принципа "выжженной земли", который также называют сценарием Гринфилда, предполагается, что коммутаторы с оптимальными размерами будут применяться в местоположениях, которые являются оптимальными для общего проекта передачи. Сценарий по принципу "выжженной земли" отражает структуру полностью новой сети, которая спроектирована "с нуля". Основная сложность этого подхода состоит в том, чтобы между всеми участниками рынка имелось согласие по поводу оптимальной сетевой структуры.

При подходе на основе принципа "выжженной земли между узлами", с другой стороны, предполагается, что в модели все же будут использоваться существующие узлы. Вместе с тем при этом подходе существующие технологии заменяются оптимальными технологиями, которые могут обеспечивать эквивалентные функциональные возможности (например, это может означать замену аналогового транзитного коммутатора цифровым транзитным коммутатором, а также возможна замена центрального коммутатора удаленным концентратором). Кроме того, при данном подходе предполагается использование оптимальных технологий передачи, которые связывают эти различные узлы. Преимущество такого подхода состоит в том, что в нем учитывается нынешнее географическое положение существующего оператора, занимающего существенно положение в сети связи. Но, возможно, это решение и не является самым эффективным по сравнению с подходом на основе принципа "выжженной земли". Подход на основе принципа "выжженной земли между узлами" часто преобразовывается в измененный подход на основе принципа "выжженной земли между узлами". При таком подходе за стартовую точку берется существующая узловая конфигурация, но в нее вносятся изменения в целях дублирования более эффективной сети, которая используется в настоящее время.

3.2.1.5 Основа для определения затрат

Несомненно, принцип "ценообразования на основе затрат" упоминается часто и с убедительностью, особенно экономистами, как правильный ответ на большинство проблем

регулирования электросвязи и других коммунальных услуг. И это склоняет к выводу о том, что регулирование цен на электросвязь должно быть открытым вопросом, не вызывающим споров. Наиболее уместный подход к анализу затрат зависит от проблем, которые решаются, и от целей определения затрат. Все подходы к определению затрат требуют, чтобы были мнения по их внедрению, имеют ограничения по степени полезности их применения, а также требуют тщательного толкования значения, значимости и ограниченности результатов исследований затрат. Анализ затрат может оказаться исключительно полезным инструментом для руководства и регуляторных органов электросвязи. Это инструмент, который задает направление и содействует суждениям при принятии решений, а не заменяет такие суждения.

Учет затрат за истекший период

Он относится к затратам, которые фактически записаны и учтены в бухгалтерских книгах оператора и в которые не внесены какие-либо добавления; таким образом они отражают фактически понесенные затраты. Для сетей подвижной связи различия в таких затратах меньше, чем для сетей фиксированной связи, но в условиях инфляции и изменения относительных цен учет текущих затрат лучше отражает изменение затрат во времени.

Учет текущих затрат

Затраты рассчитываются на основе текущих цен для текущих оценок различных компонентов затрат. Далее эти затраты могут подразделяться на понесенные в настоящее время затраты и затраты, которые могут возникнуть в ближайшем будущем, т. е. ожидаемые или перспективные затраты.

3.2.1.6 Методы распределения затрат

Принципы распределения затрат указывают на то, как различные затраты следует рассматривать и распределять/относить на различные элементы услуг/сети. Как правило, для распределения/разнесения затрат используются следующие три метода:

- Определение полностью распределенных затрат (FAC)
- Определение долгосрочных приростных издержек (LRIC)
- Определение затрат на основе видов деятельности (ABC)

Существуют важные принципы определения затрат, которые должны соблюдаться в модели определения затрат: принцип причинной обусловленности затрат (например, определение затрат на основе видов деятельности), принцип объективности, принцип согласованности, принцип прозрачности (возможность проведения аудита и раздельное ведение счетов), практичность, эффективность, вклад в общие затраты, приведенная стоимость. Но объективные затраты не могут быть рассчитаны, когда нет достаточно подробных данных по затратам.

Полностью распределенные затраты

Определение FAC проводится в два этапа. На первом этапе все затраты определяются по трем категориям:

- **Прямые затраты:** Это затраты, которые могут быть непосредственно отождествлены с элементами услуг/затрат. Например, в сети базовых услуг телефонной связи затраты местной АТС могут быть напрямую отнесены на счет "Местная АТС".
- **Косвенные затраты:** Эти затраты не могут быть напрямую отнесены на какую-либо одну услугу/один элемент сети, поскольку они могут быть связаны с несколькими (различными) элементами услуг/сети. Например, в сети базовых услуг телефонной связи кабели для доступа и станционные кабели могут использовать один кабелепровод. Таким образом, затраты на кабелепровод для прокладки кабелей будут распределяться по двум элементам сети: "Доступ – кабель" и "Сеть – АТС – передача данных АТС".
- **Неотносимые затраты:** Такие затраты не могут быть отождествлены с каким-либо конкретным элементом услуги/сети, например расходы на деятельность компании.

На втором этапе прямые, косвенные и неотнесимые затраты распределяются на различные элементы услуг/сети на основе подходящих носителей затрат.

При этом затраты на услугу выводят с использованием набора алгоритмов, с помощью которых на эту услугу распределяются как прямые, так и косвенные затраты. Смысл подхода на основе полностью распределенных затрат (FDC) состоит в том, чтобы просто разделить суммарные затраты, которые несет компания, между услугами, которые она продает. При производстве продукции возникают как фиксированные, так и переменные затраты, и поэтому оба вида затрат участвуют в создании дохода, генерируемого этими продуктами или услугами. Простота этой модели, при которой цены непосредственно увязывают с информацией, имеющейся в системе бухгалтерского учета и выставления счетов, делает ее пригодной для аудита. Определение FDC основано на затратах за истекший период, поскольку учетные данные касаются фактических затрат компании, но можно использовать текущие затраты, которые привносят изменения в отчетность.

Долгосрочные приростные издержки (LRIC)

LRIC – это приростные издержки, которые возникают в долгосрочном плане вместе с конкретным приращением объема производства. Приращение представляет собой единицу продукции, на основе которой измеряются затраты. Приростные издержки являются затратами, которые возникают в связи с обеспечением определенного прироста продукции, принимая во внимание что некоторый объем продукции уже произведен. Долгосрочные средние приростные издержки (LRAIC) – это разновидность LRIC, связанная с долгосрочной перспективой приростных издержек. Приростными издержками измеряется отклонение от нормативных затрат при увеличении или уменьшении производства продукции на величину существенного дискретного приращения. LRAIC равны тарифу по отношению к затратам на производство дополнительной единицы услуги. К удельной себестоимости прибавляется распределенная доля затрат совместного производства, за исключением административных затрат.

Затраты на услуги рассчитываются путем распределения затрат на сетевые элементы (аналогично тому, как это происходит при подходе на основе видов деятельности) и добавления стоимости рабочей силы и остальных накладных расходов, таких как простая надбавка на стоимость инфраструктуры. Такая надбавка следует тенденциям, которые наблюдаются в существующих сетях. LRAIC для услуги равны суммарным затратам компании минус затраты всей компании, если она продолжает оказывать все другие предоставляемые в настоящее время услуги, но конкретного вида. Сумма LRAIC для всех услуг меньше суммарных затрат компании в связи с существованием затрат совместного производства. При LRAIC вполне естественно использовать текущие затраты, поскольку цель состоит в расчете цен, которые будут превалировать на конкурентном рынке.

Определение затрат на основе видов деятельности (ABC)

ABC – это методика, с помощью которой отнесение затрат осуществляется на основе видов деятельности, которые требуются для оказания услуги, и ресурсов, которые потребляются для этих видов деятельности. Ключ этой методики состоит из двух аспектов: 1) что является причиной этого вида деятельности; 2) что является причиной затрат. Проще говоря, ABC исходит из того, что бюджет поглощается ресурсами, а ресурсы поглощаются услугами. ABC является одним из способов попытаться более точно определить время, требуемое для конкретных видов деятельности, затраты на них и их стоимость и, таким образом, оценить их реальный вклад в достижение общей задачи. Благодаря заблаговременному участию в такой работе, сторона, которая производит оценку, может не только повлиять на окончательный проект путем предоставления соответствующей информации по затратам, но и активно участвовать в сокращении затрат, определяя носители затрат и подчеркивая, например, как относительно небольшое увеличение производительности системы может оказать непропорционально большое воздействие на окончательную стоимость. Отнесение затрат осуществляется на основе видов деятельности, которые требуются для оказания услуги, и ресурсов, которые потребляются для этих видов деятельности.

Основными носителями затрат являются количество абонентов, объем трафика (попытки вызовов и минуты вызовов) и географическая зона, покрываемая сетью. Для многих из элементов существует более одного носителя затрат. Этот метод основан на четырехуровневой иерархии и является

усовершенствованным вариантом традиционного подхода FDC. Нижний уровень состоит из вводимых факторов, которые потребляются сетевым оператором, например заработная плата сотрудников, а также амортизации сетевых элементов, стоимости капитала, амортизации зданий и автотранспортных средств, затрат на маркетинг, накладных расходов, потребления энергии и затрат на аренду исходной ширины полосы. Цель состоит в том, чтобы распределить эти элементы затрат на услуги, предоставляемые этой сетью. Вместо одноэтапного отнесения затрат, когда их относят напрямую на продукты и услуги, при методе ABC затраты относятся из главной бухгалтерской книги ("Ресурсы") на "Виды деятельности". Затем затраты по "Видам деятельности" относят на продукты и услуги ("Объект затрат").

Теоретически, ABC не противоречит ни FDC, ни LRAIC. ABC может использоваться для замены метода произвольного отнесения затрат, который используется для расчета, например, LRAIC. Использование метода ABC могло бы обеспечить гораздо больше прозрачности при расчетах затрат, переносимых на будущий период, в результате чего нынешняя практика определения затрат представляется излишней.

Определение предельных затрат

Предельные затраты – это одна из важнейших концепций стандартной микроэкономической теории. Основное внимание уделяется не общему уровню затрат и не среднему уровню затрат, а изменениям в затратах, которые происходят по мере увеличения или уменьшения объема выпускаемой продукции. Предельные затраты определяются как изменение в суммарных затратах на производство в результате незначительных изменений (в сторону увеличения или уменьшения) в уровне выпускаемой продукции. Если подходить к этому строго формально, то предельные издержки – это первая производная функции суммарных затрат по отношению к объему выпускаемой продукции.

Минимальное изменение, которое поддается измерению, может быть очень небольшим, например один эрланг трафика, одна дополнительная секунда продолжительности вызова или же еще одна абонентская линия. Пытаясь оценить предельные затраты, сторона, которая осуществляет анализ, часто встречается с практическими трудностями, когда измерения непосредственно производятся на самом низком из возможных уровней. Соответственно, самые полезные оценки предельных затрат основываются, по крайней мере отчасти, на немного более значительном приращении выпускаемой продукции, чем это предполагается в экономической теории.

Приростные издержки можно рассматривать в качестве "среднего" уровня предельных затрат, если они рассчитываются по небольшому приращению в непосредственной близости к нынешнему значению объема производства.

3.2.1.7 Принципы распределения затрат

Затраты должны быть распределены или отнесены на различные услуги, географические зоны, элементы сети и сетевые продукты/услуги с помощью следующих стандартов/принципов учета:

- **Причинная обусловленность:** Затраты должны быть распределены на те услуги или продукты/сетевые услуги, которые приводят к появлению затрат или доходов.
- **Обследование и выборка:** Операторам может потребоваться использовать методы проведения обследований и выборки, такие как модель использования сетевого элемента для каждого вида продукта/сетевой услуги, данные по видам деятельности, выполняемым сотрудниками, техническую информацию и т. д. для распределения затрат на соответствующие сегменты. Основная цель этой работы состоит в том, чтобы получить подходящую основу для отнесения затрат, чтобы соответствовать принципу причинной обусловленности. Когда используется выборка, она должна быть основана либо на общепринятых статистических методах, либо на других методах, которые должны привести к точному отнесению затрат, доходов и др.
- **Согласованность:** Для того чтобы содействовать сопоставимости данных, из года в год следует использовать одни и те же основы и предположения. Но признается, что с учетом

быстро изменяющихся технологий может оказаться необходимым ежегодно пересматривать принцип отнесения.

- **Значимость:** Принципу значимости можно следовать для того, чтобы избежать каких-либо детальных/обременительных процедур, если воздействие не считается очень значимым. Например, методы итерационного отнесения не могут использоваться для некоторых позиций, если не ожидается, что эта конкретная позиция значима для конечного результата деятельности.
- **Практичность:** Принцип практичности отражает необходимость того, чтобы в каждой системе осуществлялся выборочный анализ и периодически использовались осторожные и беспристрастные оценки затрат и объемов.
- **Объективность:** Согласно этому принципу требуется, чтобы предложенный метод распределения был разумным и обоснованным, а метод распределения на произвольно выбранной основе использовался как можно реже.
- **Прозрачность:** Методики, которые используются каждым оператором для отнесения затрат и подготовки отчетности, должны полностью подтверждаться документами, с тем чтобы они были прозрачными для регуляторного органа/других пользователей отчетности.

3.2.1.8 Принципы возмещения затрат

При составлении правил, касающихся платы за присоединение, директивные и регуляторные органы могут иметь несколько задач и приоритетов.

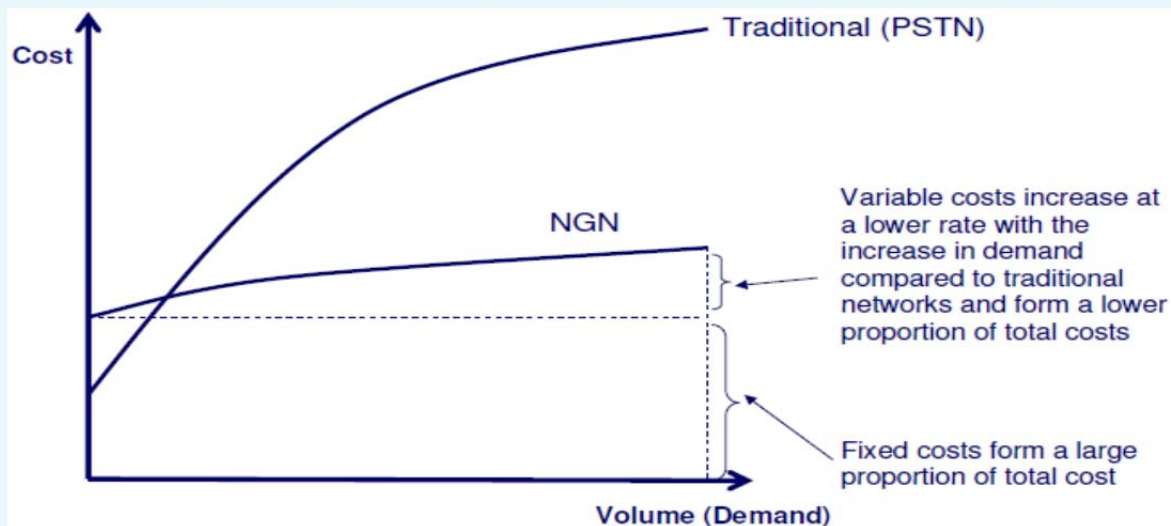
Эффективность: Цель экономической эффективности достигается, как правило, с помощью введения платы, которая как можно ближе по размеру к затратам и которая, в частности, основана на причинной обусловленности затрат. Это означает, что когда некоторые затраты вытекают из видов деятельности того или иного конкретного оператора или потребителя, то эти затраты должны покрываться за счет платы, начисляемой этому оператору или потребителю. Кроме того, отношение между затратами и платой должно быть прямым. Переменные затраты (зависимые от трафика) должны возмещаться за счет платы, зависимой от трафика, а фиксированные затраты (которые не зависят от трафика) должны возмещаться за счет фиксированной, или "твердой", платы. Если полностью придерживаться политики эффективности, то эти различия должны найти отражение в плате за присоединение.

Равенство и конкурентное равновесие: На многих рынках поддержание и поощрение конкуренции часто является более неотложным приоритетом политики, чем достижение краткосрочной экономической эффективности. Согласно принципу конкурентного равновесия требуется, чтобы плата за присоединение устанавливалась, как правило, на одинаковых уровнях для операторов, которые находятся в аналогичном положении. Они даже могут быть установлены на специальных благоприятных уровнях для новых участников рынка. Тем временем, принцип равенства может привести к тому, что регуляторные органы будут устанавливать стоимость присоединения на равной основе, или по меньшей мере пропорциональной основе, для обоих присоединенных операторов, даже если с точки зрения причинной обусловленности затрат один из операторов может генерировать больше затрат, чем другой оператор. Равенство также может быть стимулирующим подходом, лежащим в основе политики присоединения, при которой плата основана на скидках с соответствующих розничных цен.

Свободная конкуренция: Приверженцы доктрины свободной конкуренции считают, что регулирование часто может препятствовать, а не содействовать внедрению конкуренции, или, по крайней мере, что регулирование не является необходимым для достижения этой цели. В целом подход на основе "свободной конкуренции" представляет своего рода попытку выдать желаемое за действительное для большинства стран, где единственный доминирующий оператор имеет практически полный контроль над важнейшими средствами и обладает существенной экономической силой, чтобы влиять на условия присоединения. Однако политика, которая содействует заключению соглашений о присоединении, при которой вмешательство регуляторных органов считается лишь крайней мерой, – это довольно частое явление как на устоявшихся, так и на недавно либерализованных рынках.

3.2.2 Вопросы, касающиеся определения затрат в СПП в сравнении с традиционными сетями

Рисунок 2: Затраты в СПП должны быть ниже и в меньшей степени зависеть от объемов трафика



Источник: Вклад Индии (Документ [1/277](#)), сентябрь 2013 года.

Сети последующих поколений (СПП) можно описать как сеть, которая обеспечивает три аспекта:

- независимый однократный доступ к приложениям и контенту;
- высокий уровень готовности, широкополосные базовая сеть и сеть доступа с высокой скоростью, которые поддерживают разнообразные услуги;
- платформа, которая позволяет осуществлять быстрое развитие и развертывание новых интегрированных приложений для конечного пользователя.

СПП включает два основных элемента: базовая сеть последующего поколения и доступ последующего поколения. Базовая сеть – это базовая IP-сеть, которая характеризуется заменой устаревшего оборудования передачи и коммутационного оборудования на IP-технологии в базовой или "магистральной" сети. Существуют элементы трех типов:

- 1) компоненты, обеспечивающие подключение, например маршрутизаторы и коммутаторы;
- 2) серверы приложений, например регистраторы SIP (протокол инициации сеанса), программные коммутаторы;
- 3) линии между обеспечивающими подключение компонентами и серверами приложений, например RSP-1, гигабитный Ethernet или 10GE.

Термин "доступ последующего поколения" (ДПП) широко используется для описания требования к подведению волокна ближе к конечному пользователю или предоставлению прямого подключения, то есть непосредственного подключения потребителя к узлу сети. Традиционные медные или многожильные кабели полностью или частично заменяются на волоконно-оптические технологии. Новые беспроводные технологии также могут рассматриваться как технологии ДПП.

СПП подразделяются на два отдельных уровня: уровень услуг и транспортный уровень. Функции уровня услуг независимы от основных транспортных технологий, и пользователи сети и конкурирующие поставщики услуг имеют неограниченный доступ к сети. Таким образом, пользователи СПП могут свободно выбирать любые услуги, предоставляемые различными поставщиками. Главная задача СПП – предоставление услуг независимо от технологии доступа, которой пользуется потребитель. Стоимостная составляющая будет зависеть от того, как она будет рассчитываться – по абонентам или по трафику. В отличие от традиционных моделей, где

пропускная способность вычисляется преимущественно из расчета на абонента, голосовой вызов или минуту, для модели СПП существует четыре основных показателя пропускной способности:

- 1) на абонента, это применяется главным образом в сетях доступа, хотя системы выставления счетов могут осуществлять расчет на абонента;
- 2) на мегабит трафика;
- 3) на пакет трафика;
- 4) на сеанс связи.

Пункты 2 и 4 связаны с объемом трафика и относятся к базовой сети, а пункт 1 касается сетей с абонентским доступом.

Помимо традиционного оборудования для передачи голоса и данных архитектура СПП включает конвергированное сетевое оборудование, такое как агенты вызовов (например, контроллер медиашлюза (MGC), привратник (GK), сервер SIP, программный коммутатор (SS)), медиашлюзы (MG), сигнальные шлюзы (SG), многофункциональные серверы, серверы приложений, медиасерверы, и обеспечивает интерфейсы управления, инициализации и выставления счетов.

Структуру затрат в СПП можно представить в виде трех категорий:

- затраты, связанные с предоставлением услуг;
- затраты, связанные с базовой сетью;
- затраты, связанные с сетью доступа.

Затраты, связанные с предоставлением услуг, относятся к серверам приложений, таким как IP-центры, шлюзы и другие приложения. Это отнесенные на услуги затраты, базирующиеся на ключевых носителях затрат предоставляемой услуги. Например, в случае с голосовыми услугами это могут быть минуты использования голосовой связи.

Затраты, связанные с базовой сетью, относятся к базовой IP-сети следующего поколения и состоят из совместных фиксированных затрат и переменных распределенных затрат на доступную пропускную способность.

Затраты, связанные с сетью доступа, обусловлены развертыванием сети до помещения пользователя. Они включают развертывание сети "последней мили", но следует помнить, что эти затраты распределяются между операторами как часть процесса развязывания. Это по большей части фиксированные затраты, возникающие в результате установки сетевых элементов, таких как узлы, волокно, VDSL, меднопроводная абонентская линия, беспроводные носители и внутренняя проводка в помещении абонента. В то время как фактические затраты на СПП в будущем снизятся, предполагается, что структура затрат в СПП аналогична структуре затрат в традиционных сетях в аспекте компонентов транспортного уровня.

Различие в структуре затрат объясняется, во-первых, наличием специфических для СПП компонентов, к которым относятся, по крайней мере, следующие: программный коммутатор VoIP или медиашлюз, волокно для доступа, оптический узел HFC, DSLAM, MSAN, объединенный узел с пакетной коммутацией, маршрутизатор с пакетной коммутацией, сервер широкополосного удаленного доступа, IP MPLS базовой сети, линейные и магистральные каналы передачи СПП и волоконно-оптический кабель. Тем не менее предполагается, что основное отличие структуры затрат в СПП от традиционных сетей состоит в размере капиталовложений и эксплуатационных затрат вследствие использования волоконно-оптических технологий (вместо медных кабелей), а также в использовании программных коммутаторов (вместо центрального сетевого оборудования) и использовании более централизованной и защищенной (защита личных данных) схемы управления сетью.

В большинстве стран, в которых начато развертывание СПП и которые ответили на вопросник по экономическим и связанным с затратами аспектам СПП, к основным услугам относятся

широкополосная связь, голосовая телефония, услуги IPTV, а также кино- и видео- развлекательные приложения. Данные услуги предоставляются на основе фиксированной и подвижной связи.

В целом на основании полученных ответов на вопросник, структура затрат в СПП отличается от структуры затрат в традиционных сетях, поскольку СПП требуют дополнительных затрат, связанных с архитектурой конвергированной базовой IP-сети, которая пропускает объединенный трафик многих услуг доступа, в то время как архитектура традиционной сети основана на раздельном доступе и пропуске базовыми сетями необъединенного трафика многих услуг доступа. Таким образом, основное различие в структуре затрат в СПП и в традиционных сетях состоит в наличии в СПП дополнительной сети, с которой связаны общие затраты.

В СПП существуют три основных элемента затрат:

- прямые и относимые затраты, связанные с сетью;
- общие затраты, связанные с сетью;
- общие затраты, не связанные с сетью.

В традиционных сетях существуют два основных элемента затрат:

- прямые, переменные и относимые затраты;
- общие затраты, не связанные с сетью.

Тем не менее некоторые регуляторные органы полагают, что структура затрат в СПП и традиционных сетях с коммутацией каналов аналогична в аспекте элементов транспортного уровня. Эти регуляторные органы считают, что разница в структуре затрат очевидна только на уровне специфических для СПП компонентов.

Во всех случаях важно оценить объем затрат, связанных с услугами, с тем чтобы рассчитать тарифы на основе затрат. Регуляторный орган должен утвердить структуру цен, с тем чтобы в конечном счете утвердить тарифы и обеспечить доступность для потребителей цен, установленных операторами.

Резюме: Структура затрат в СПП отличается от структуры затрат в традиционных сетях, с одной стороны, вследствие наличия специфических для СПП компонентов и, с другой стороны, потому что для СПП в дополнение к структуре традиционных затрат определяются общие затраты на сеть.

Руководящие указания: Следует адаптировать нормативно-правовые базы для отражения указанных аспектов.

3.3 Новые методы начисления платы за услуги, предоставляемые по СПП, и исследования конкретных ситуаций

Новые методы начисления платы для СПП требуют определения тарифных единиц.

Для связи на основе вызовов, создающих трафик в СПП, определены несколько уровней:

- уровень 1: время обслуживания потребителя на уровне вызова;
- уровень 2: время действия/связи на уровне сеанса/приложения;
- уровень 3: время связи на уровне потока;
- уровень 4: время передачи на уровне пакета.

3.3.1 Общие положения, касающиеся новых методов начисления платы за услуги, предоставляемые по СПП

Модели определения затрат являются полезным для регуляторных органов инструментом установления оптовых сборов, выявления монополистической практики, оценки чистых затрат в связи с обязательствами по универсальному обслуживанию и установления контроля розничных цен, поскольку они также обеспечивают информацию о прибыли в каждой категории услуг. Эти модели также полезны для операторов, так как предоставляют ценную информацию об эффективности производства и помогают определить конкретную деятельность или сетевые компоненты, ослабляющие конкуренцию.

3.3.1.1 Принципы начисления платы и учета для СПП

Для эффективности распределения требуется, чтобы ресурсы, продукты и услуги распределялись лицу или лицам, которым они наиболее необходимы. Для этого потребители конечных продуктов или услуг должны платить цену, отражающую стоимость ресурсов, которые используются для предоставления этих продуктов или услуг.

Для определения элементов затрат в прошлом применялись несколько вариантов расчета x-LRIC (модель долгосрочных приростных издержек или долгосрочных средних приростных издержек (LRAIC)) и при этом рекомендовалось учитывать все понесенные затраты. Для гарантирования устойчивости коммерческой деятельности и нейтральности в отношении разных типов операторов необходимо учитывать стандартные нормы прибыли (см. Приложение 3 – Подходы к определению затрат на услуги электросвязи).

Методика определения затрат должна базироваться на пропускной способности в аспекте используемых ресурсов. Следует учитывать, что в режиме с коммутацией пакетов ресурсы используются как функция потоков пакетов по сети, а не как функция времени.

Согласно общему методу учета затрат на основе видов деятельности (ABC) прямые и косвенные затраты относятся на услугу как функция носителей затрат для любой услуги, для которой используются сетевые ресурсы. Отнесение косвенных затрат выполняется на основании анализа носителей затрат. Такие затраты по видам деятельности составляют затраты, относимые прямо и косвенно.

3.3.1.2 Тенденции в области начисления платы

Учитывая, что исходно основное начисление платы осуществлялось для КТСОП, основное развитие в области начисления платы абонентам осуществляется по двум направлениям:

- переход от статического начисления платы по потребителям на основе небольшого числа параметров к динамической агрегации большого числа параметров по мультимедийным услугам (например, ширина полосы, контент и QoS);
- включение определяемых рынком процедур, таких как онлайн-системы начисления платы (OCS), в которых учитывается воздействие конкуренции, совместно с предложениями пакетов настраиваемых услуг на основе объема потребления, приоритета услуги, времени суток и недели, согласованного SLA и т. д.

3.3.1.3 Ценообразование и развитие рынка – эволюция единиц тарификации

Для оценки использования трафика и определения затрат для целей начисления платы используется ряд единиц. К ним относятся:

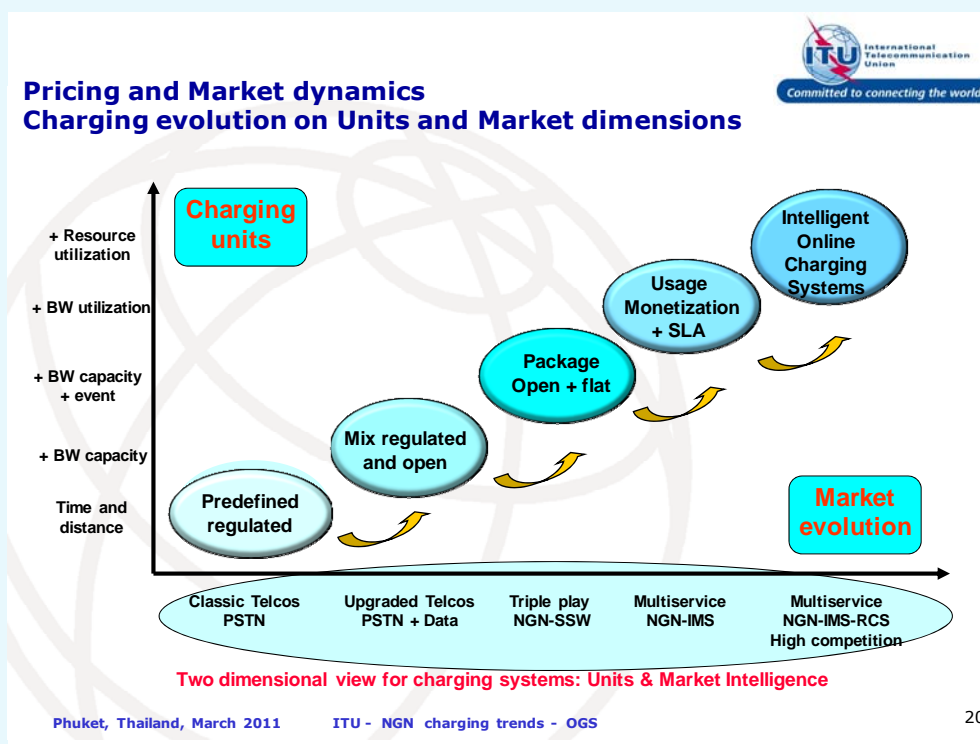
- порты, связанные с потребителями по классам;
- вызовы, генерируемые в интерфейсе пользователя;
- объем исходящего/входящего трафика в эрлангах или минутах в интерфейсе пользователя;

- сеансы/потоки/информация/запросы, генерируемые в интерфейсе пользователя;
- пакеты, обрабатываемые на уровне данного ресурса в сети;
- количество Мбит, транспортированных по данному каналу/тракту сети.

Эти единицы могут использоваться для определения следующих показателей:

- общая пропускная способность интерфейса или канала;
- требуемая ширина полосы в пиковый период;
- объем информации, потребляемой согласно линейной функции или пошагово (относится к QoS);
- по событиям, индивидуально или по категории;
- продолжительность использования ресурсов;
- тип контента, услуги по повышенному тарифу, дополнительные услуги.

Рисунок 3: Ценообразование и рыночная динамика – изменения в начислении платы на единицы продукции и размеры рынка



Источник: Региональный семинар МСЭ по затратам и тарифам для стран – членов региональной группы для Азии и Океании (РегГр-АО ИКЗ), Таиланд, 8–9 марта 2011 года⁵.

Интеллектуальное начисление платы и персонализация услуг возможны и допускают:

⁵ www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/events/tariff-seminars/Phuket-11/Agenda.htm.

- адаптацию к требованиям абонента;
- предоставление интеллектуального контента;
- формирование трафика;
- управление качеством услуг;
- ослабление пиковых периодов;
- скидку в зависимости от объема для активных пользователей;
- предложение высококачественного контента;
- наращивание уровня лояльности и верности клиентов.

Интеллектуальное начисление платы позволяет также оптимизировать доходы и ресурсы, в том числе с помощью:

- онлайн-систем начисления платы (OCS):
 - скидки или предложения в реальном времени;
 - контроль расходов в зависимости от используемого средства платежа;
 - политика распределения остатка;
- системы правил и начисления платы для абонентов (SPCS):
 - четкое представление всех затрат в связи с использованием;
 - применение правил и ограничений ко всем устройствам;
 - извещения и предупреждения, а также уведомления о начисляемой плате;
 - совместное использование, скидки и правила на основе использования;
 - динамические скидки и предложения персонального характера.

В заключение: новые методы, используемые для начисления платы в СПП, составляют:

- переход от начисления платы на основе времени к начислению платы на основе многих параметров с учетом характеристик IP-трафика;
- применение методики ABC (затраты по видам деятельности) для оценки рентабельности услуги или пакета услуг;
- введение аспекта рыночной динамики для оценки в денежном выражении ширины полосы и реализации интеллектуальных системы правил и начисления платы для абонентов.

3.3.2 Пересмотр моделей определения затрат и тарифов или принятие новых моделей, применимых к услугам СПП: практические примеры

В данном разделе рассматриваются замечания, сделанные регуляторными органами и некоторыми операторами сетей.

3.3.2.1 Пересмотр моделей определения затрат и тарификации, применимых к услугам СПП

Некоторые страны, например **Танзания**, считают нужным внедрять новые модели определения затрат и тарифов, применимые к услугам СПП. Будет использовано сочетание модели долгосрочных приростных издержек (LRIC) и модели полностью разнесенных по статьям затрат (FAC) (Приложение 3). Ниже приводятся критерии определения стоимости услуг.

- Прямые и относимые затраты, связанные с сетью доступа. Эти затраты будут полностью отнесены на данную услугу с использованием метода LRIC.

- Общие затраты, связанные с сетью (конвергированная базовая IP-сеть). Эти затраты будут частично отнесены на данную услугу с использованием метода FAC, этот вид затрат обусловлен объемом трафика (затраты, связанные с трафиком).
- Общие затраты, не связанные с сетью. Данные затраты будут отнесены на конкретную услугу с использованием равной пропорциональной надбавки (EPMU) или модели ценообразования Рамсея.

По данным, полученным из **Коста-Рики**, затраты, связанные с новыми услугами, а также их характеристики в корне отличаются от затрат и характеристик затрат, связанных с услугами, предоставляемыми по традиционным сетям. Соответственно, затраты и тарифы тоже должны отличаться. Основное отличие – связывание различных услуг, предоставляемых потребителю по определенному тарифному плану, а также введение абонентской платы.

Регуляторный орган **Швейцарии** пока не выработал определенной точки зрения по данному вопросу, поскольку в этой стране пока не существует регулируемых услуг, предоставляемых по СПП. Операторы в настоящее время проводят тестирование с СПП. Они рассматривают возможность тарификации на основе объема трафика, событий и/или введение абонентской платы.

В **Зимбабве** оператор Africom считает, что для СПП следует рассматривать новые тарифные модели. Выбор модели СПП зависит от использования ресурсов услугой, но это создает трудности, поскольку конечные потребители не всегда понимают, каким образом рассчитывается оплата. Использование услуг классифицируется следующим образом:

- на основе приложений, например оплата взимается только за использование приложений на базе Facebook, Gmail App, Skype или видеоприложений;
- почасовая оплата: ограничение пользователя определенным количеством часов в день, например неограниченное пользование видео/интернетом в любое время, кроме часов пиковой нагрузки;
- базовая норма и превышение нормы использования, например первый гигабайт оплачивается по низкой цене, а последующий трафик – по более высокому тарифу.

Другой оператор в Зимбабве, POTRAZ, осуществляет пересмотр своих руководящих принципов предложения тарифа, с тем чтобы включить услуги СПП. В настоящее время, как следует из планов проектирования сети, представленных регуляторному органу, происходит постепенный отход от принципа "сверху вниз" и переход к прогрессивному принципу "выжженный узел".

Оператор SPIRITAGE Communications Zimbabwe взял за основу существующие модели определения затрат и тарификации, которые применимы к услугам СПП. Это – краткосрочная стратегия. В средне- и долгосрочной перспективе компания планирует начать разработку или пересмотр стратегий исчисления затрат, соответствующих услугам СПП.

Применяются следующие критерии:

- в краткосрочной перспективе внедрение моделей определения затрат и тарификации, применимых к услугам СПП, таких, в целом, как метод LRIC, который обычно используется для присоединения и оптовых услуг;
- выявление и разделение элементов определения затрат/тарификации, соответствующих выбранной бизнес-модели;
- изучение с течением времени практической ценности применяемых методов, их достоинств и недостатков, динамики затрат и взаимосвязи между затратами и объемом трафика в контексте предприятия и отрасли;
- обновление модели и пересмотр новой модели исчисления затрат для определения тарифов.

В **Гонконге** (Китай) все рынки электросвязи полностью либерализованы в 2003 году. Тарифы на услуги электросвязи устанавливаются операторами исходя из их коммерческих соображений, и к

ним не применяются требования получения предварительного утверждения Управления электросвязи Гонконга (OFTA).

Регуляторному органу **Кот-д'Ивуара** необходимо пересмотреть модели определения затрат и тарифов, применимые к услугам СПП, объединив факторы затрат для СПП в модели определения затрат на услуги SMILT, действующей по принципу "снизу вверх", которая применяется для расчета затрат на услуги, предоставляемые по традиционным сетям.

В **Малайзии** регуляторный орган вводит мягкий подход и не предусматривает использования каких-либо моделей определения затрат или тарифов для услуг СПП.

Для **Демократической Республики Конго** нет необходимости в пересмотре моделей определения затрат, поскольку достаточно применять метод сравнительных затрат.

В **Тринидаде и Тобаго** регуляторный орган TATT разработал модель долгосрочных средних приростных издержек (LRAIC) в соответствии с Положением 15 Регламента электросвязи (Присоединение), Положением 18 Регламента электросвязи (Доступ к техническим средствам), Графиком D, часть III, и Графиком F, часть II, Регламента электросвязи (Ценообразование). Данная модель основана на принципе "сверху вниз", поэтому в ней учтены все фактические затраты операторов, связанные с сетью (традиционная сеть и/или СПП). С используемой методикой можно ознакомиться в Спецификации модели LRAIC на веб-сайте регуляторного органа по адресу: www.tatt.org.tt/linkclick.aspx?fileticket=ZQ_tfqJ-w-A%3d&tabid=254.

Для **Перу** внедрение СПП влечет за собой изменение объема затрат (CAPEX и OPEX), что, в свою очередь, обуславливает необходимость пересмотра моделей определения затрат и внесения изменений в параметры моделей в соответствии с технологическими изменениями.

Со своей стороны, регуляторный орган **Парагвая** придерживается той позиции, что широкополосный аспект СПП открывает возможности для внедрения новых моделей коммерческой деятельности, а это предусматривает корректировки расчета тарифов, предлагаемых пользователям. Также утверждается, что хотя методика долгосрочных приростных издержек (LRIC) сохраняет актуальность, существует необходимость в преобразовании моделирования сетей с учетом очевидных эксплуатационных отличий от традиционных сетей.

Аргентина не внедрила новую модель, а скорее в соответствии с текущей практикой либерализации рынка отдает предпочтение принципу свободного установления цен, в случае присоединения предусматривается соглашение с заинтересованными сторонами. Цены должны быть обоснованными и недискриминационными, ориентированными на затраты и основанными на расчете по методу LRIC для оптовых услуг.

Панама и Колумбия не используют новые методы ценообразования для услуг, предоставляемых по СПП. Панама адаптирует существующую модель ABC к характеристикам новых сетей и услуг СПП, а Колумбия находится на этапе изучения гибкой модели, которая может воспроизвести различные этапы эволюции сетей.

Результаты обследования по вопросам СПП (Приложение 2) показывают, что некоторые страны полагают, что динамика развития операционных расходов и капиталовложений, а также изменения параметров моделей определения затрат, обусловленные техническим развитием, требуют новых моделей определения тарифов и затрат. Они придерживаются мнения, что моделирование сети следует изменить для отражения того факта, что эксплуатация СПП отличается от эксплуатации традиционных сетей и что в СПП могут применяться новые модели хозяйственной деятельности.

Другие страны считают, что в настоящее время отсутствует необходимость во внедрении новых моделей, поскольку конкуренция обеспечивает свободное ценообразование на основе соглашений между сторонами в случае присоединения. Большинство стран придерживаются того мнения, что метод долгосрочных приростных издержек (LRIC) по-прежнему является хорошим инструментом для расчета стоимости всех услуг.

3.3.3 Новые модели, применимые к услугам СПП

- а) Адаптация модели ABC (определение затрат по видам деятельности) к характеристикам новых сетей и услуг СПП

В модели ABC все затраты относятся и распределяются по принципу причинности затрат. Модель ценообразования для традиционных сетей основана на идентификации доступа, коммутации, транспортных элементах/оборудовании и доле распределения трафика по типу назначения. Отличие СПП состоит в том, что трафик не разграничивается и не разделяется – существует широкополосный доступ и распределение трафика в соответствии с потребностями в определенной пропускной способности. Тем не менее также возможно определить и рассчитать в процентах затраты на каждый элемент сети.

В случае голосовых вызовов используется время занятия магистрали с временным разделением каналов и трафик в эрлангах, а в случае пакетов данных – доля трафика в процентах, потребленного каждой из услуг (мегабайт в секунду), или же пропорциональное использование магистрали на 2 МБ.

В случае использования программного коммутатора на этапе инвестиций и для расчета затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание, выявляются все составляющие затрат (пропускная способность оборудования, программное обеспечение, характеристики/функциональность/услуги, лицензии на использование и т. п.) в целях определения каждого элемента затрат, а также связанной с ним пропускной способности и вида услуг.

- б) Изучение гибкой модели, которая может воспроизвести различные этапы эволюции сетей

В настоящее время регуляторный орган **Колумбии** проводит исследование применения гибкой модели, которая позволит получать характеристики – в форме затрат – предоставления множественных услуг электросвязи в технологически конвергированной среде, и оценивать явным образом технологическую эволюцию фиксированных и подвижных сетей.

В модели будет учитываться разделение типовых уровней СПП, в том числе сети с фиксированным и/или подвижным доступом, коммутация пакетов на базовом уровне, передача данных по волоконно-оптическим линиям с высокой пропускной способностью, управление и платформы приложений с открытым интерфейсом. Кроме того, модель позволит воспроизводить различные этапы эволюции сетей, от централизованной коммутации с элементами традиционного TDM до распределенной модели с IP-коммутацией. Изначально в оценке долгосрочных приростных издержек будет преобладать определение эффективности затрат. Данное поисковое исследование послужит основой для обсуждения технических и экономических аспектов перехода на СПП.

Резюме: Большинство стран полагают, что изменение модели долгосрочных приростных издержек (LRIC) по-прежнему является надлежащим способом определения затрат на услуги, включая услуги, предоставляемые по СПП. Однако не существует консенсуса относительно необходимости внедрения новых моделей. Некоторые страны придерживаются мнения о том, что отсутствует потребность в новых моделях, потому что в конкурентной среде цены устанавливаются свободным образом и на основе соглашений о присоединении. Другие страны, однако, считают, что для услуг СПП необходимо применять новые модели определения затрат и тарифов.

Руководящие указания: Признавая, что модели определения затрат остаются полезным инструментом для регулирования в аспекте установления оптовых тарифов, выявления монопольной практики, оценки чистых затрат на обязательства по универсальному обслуживанию и установление контроля за розничными тарифами, для разработки пригодных моделей странам необходимо оценить уровень развития услуг СПП.

3.4 Регулирование тарифов на услуги электросвязи/ИКТ, предоставляемые по СПП

Хотя появление IP-сетей и услуг ставит во всем мире новые задачи для операторов, регуляторных и директивных органов, в том что касается двух последних, то эти задачи, как правило, состоят из двух частей: во-первых, следует ли легализовать новые услуги, которые обеспечиваются сетями последующих поколений (СПП), а если легализовать, то какие аспекты этих новых услуг регулировать и могут ли эти аспекты, которые они хотят регулировать, быть внедрены технически. Второе, что более важно, для чтобы можно было повсеместно развивать IP-сети и услуги СПП, регуляторным органам необходимо пересмотреть свои функции и степень требуемого регулирования, а также сроки и последовательность его внедрения.

Многие из этих проблем могут вытекать из попытки регулировать новые услуги традиционным образом, из традиционной неспособности регулировать доминирование операторов, занимающих существенное положение в сети связи, или важнейших средств, которые могут препятствовать появлению новых услуг на рынке.

Технический прогресс в сфере электросвязи порождает тенденцию к унификации сетей и услуг, происходит быстрый рост и бурное развитие СПП во всем мире. СПП, являясь сетями на базе IP, предоставляют пользователям возможность принимать голос, данные и видео по одной сети. СПП снижают уровень сложности сети и эксплуатации, что повышает качество и надежность предоставляемых услуг. СПП обеспечивают пользователям неограниченный доступ к различным поставщикам услуг, поддерживая также общую мобильность. Для СПП требуются новые регуляторные подходы. В связи с этим необходимо вынести на обсуждение и решить сформулированные ниже вопросы:

- Должно ли к сетям последующих поколений применяться регулирование ex-ante?
- Как применять концепцию инвестиционной лестницы к архитектуре СПП, чтобы возникла долгосрочная конкуренция на основе инфраструктуры; как поощрять операторов к инвестированию в СПП?
- Как адаптировать существующие режимы регулирования доступа к изменяющейся конкурентной и динамичной среде, в которой многие занимающие существенное положение операторы объявили о переходе или начали переход к СПП, а также развертывание оптических высокоскоростных сетей доступа?
- Как выбрать и применять различные тарифные модели, адаптированные к СПП, в соответствии с ситуацией на рынке, с тем чтобы формировать эффективную конкуренцию и защитить интересы потребителей?
- Как разработать нормативно-правовую базу, универсальную для всех видов услуг (данные, голос, видео) и обеспечивающую недискриминационный режим для всех операторов сети, учитывая важность нейтральности в отношении сети?

В некоторых странах, например в **Танзании**, где рынок был полностью либерализован благодаря политике лицензирования и инвестиционных стимулов, благоприятных для новых инвесторов, регулирование тарифов применяется только к оптовым тарифам, которые должны основываться на затратах.

В других странах, например в **Гонконге** (Китай), развертывание услуг СПП полностью ориентировано на потребности рынка, и регуляторный орган выполняет в основном функцию координатора. Регуляторный орган избрал ориентированный на рынок подход, благоприятный для конкуренции и роста потребления. Поскольку все рынки электросвязи были полностью либерализованы, в Гонконге отсутствуют ограничения на количество лицензий, временных ограничений на подачу заявок, ограничений на минимальный размер инвестиции, требований по развертыванию сети и ограничений на продажу акций иностранным инвесторам. Регуляторный орган руководствуется нейтральным в технологическом отношении подходом, ориентированным на потребности рынка, и

вмешивается в рыночную ситуацию только в том случае, когда возникает угроза стратегическим целям.

В **Соединенных Штатах**, напротив, применяются методы ценового регулирования. Например, имеющие значительное влияние на рынке операторы должны устанавливать территориально усредненный уровень цен при развертывании волоконно-оптических линий, если между различными регионами страны существует значительная разница в цене. Цель данной меры – предотвратить нарушения правил конкуренции на местном уровне.

В **Турции** ИСТА, регуляторный орган в области электросвязи, в целях стимулирования конкуренции на уровне технических средств, 3 октября 2011 года принял [решение](#) о том, что доступ к услугам на основе волоконных линий (FTTH – волоконные линии до жилого помещения и FTTB – волоконная линия до здания) не будет подвергаться рыночному анализу на протяжении пяти лет или до тех пор, пока доля абонентских договоров на предоставление услуг интернета по волоконным линиям не достигнет 25% от всех договоров на предоставление широкополосного доступа.

В **Швеции**, когда новые волоконно-оптические линии проводятся в дома или жилые районы, оператору, имеющему значительное влияние на рынке, разрешено в течение переходного периода устанавливать цену, рассчитанную не с использованием модели LRIC для данной географической области ("геотип"), а применять цену на основе геотипа, максимально отражающего особенности данной области с учетом оговоренного верхнего предела.

В **Тринидаде и Тобаго** нормативно-правовая база обеспечивает стабильные условия, которые стимулируют инвестиции и появление новых участников на рынке. Регуляторный орган разработал схему ценообразования, которая предполагает гибкую структуру для обеспечения эффективного функционирования рынка в тех случаях, когда конкуренция не всегда эффективна. Эта база определяет принципы, в соответствии с которыми регуляторный орган определяет соответствующие рынки услуг электросвязи, методику выявления доминантного или монопольного участника этих рынков и вводит регулирование цен в тех случаях, когда это необходимо. Кроме того, эта база определяет формы регулирования цен, обуславливает необходимость уведомления участников рынка об изменении цен, предотвращает неправомерное перекрестное субсидирование и введение нарушающих конкуренцию тарифов, а также содействует продвижению новых предложений услуг. С другой стороны, данная нормативно-правовая база не содержит специальных положений, касающихся технологий, таких как СПП, хотя ко всем услугам, предлагаемым соответствующими рынками, применяется определенное, требуемое нормативно-правовой базой, ценовое регулирование.

Воздействие снижения цен на инновации, инвестиции, потребление и доходы операторов: случай Франции⁶

Какая бы форма регулирования тарифов ни применялась, не следует забывать, что решающим фактором снижения цен является конкуренция. Опыт ряда стран, например **Франции**, показал прочную корреляцию между снижением цен, инвестициями в технические и коммерческие инновации, повышением потребления и более высокими доходами операторов.

Индекс потребительских цен (CPI) на услуги электросвязи (фиксированная телефонная связь, услуги интернета и услуги подвижной телефонной связи), опубликованный Национальным институтом статистики и экономических обследований (INSEE), составил 81,51 в декабре 2011 года по сравнению со значением 100 в январе 1998 года, что отражает снижение цен в области

⁶ См. опубликованные 1 февраля 2012 года результаты обследования динамики цен в области электросвязи во Франции с 1998 по 2011 годы, проведенного Бюро анализа экономического положения и цен (Bureau-1B@dgccrf.finances.gouv.fr) Отделения связи, планирования и экономического анализа.

электросвязи на 18,49% (или в среднем на 1,4% ежегодно). За тот же период потребительские цены в целом выросли на 25,72% (или в среднем на 1,8 ежегодно).

Это объясняется снижением цен на услуги электросвязи под действием конкуренции и, кроме того, существенный рост сектора электросвязи позволил операторам возместить затраты на свои сети и осуществить инвестиции, с тем чтобы иметь возможность предлагать новые услуги без общего повышения стоимости для потребителей. По данным ARCEP, публикуемых в его ежегодных обследованиях⁷, число контрактов на услуги интернета с фиксированным доступом в период с 1998 по 2010 годы выросло в 17 раз (средний ежегодный рост составил 15,8%).

С 1998 года доходы операторов от предоставления потребителям услуг электросвязи возросли на 82% (в среднем 5,1% ежегодно), а общий объем инвестиций вырос на 32% (2,4% ежегодно).

В период с 1998 по 2002 годы отношение общего объема инвестиций к доходам от предоставления услуг потребителям составляло в среднем 24% ежегодно. С 2002 года это отношение оставалось стабильным на уровне 15%, что показывает, что операторы выполняли постоянный объем работ в области технических и коммерческих инноваций.

Таким образом, для правительств и регуляторных органов важным представляется продолжение деятельности, направленной на снижение тарифов на услуги электросвязи благодаря росту и конкуренции или путем применения иных регуляторных мер.

Резюме: Притом что внедрение услуг СПП полностью ориентировано на рынок, регуляторный орган выполняет важную роль координатора. Вместе с тем необходимо регулирование цен, с тем чтобы утверждать цены, установленные операторами, обладающими существенной рыночной силой, в целях предотвращения нарушения конкуренции.

Руководящие указания: Важно разрабатывать директивы в отношении цен для регулирования деятельности операторов, имеющих значительное влияние на рынке. Это должно включать регулирование по принципу ex-post с использованием существующих регуляторных инструментов, таких как модели определения затрат, для разъяснения решений ex-post и обеспечения того, что принятые таким образом решения являются своевременными и эффективными.

3.5 Модели экономических инвестиционных планов, используемые странами, которые осуществили переход к СПП

3.5.1 Современные исследования моделей экономических инвестиционных планов для перехода к СПП и ситуация в странах в этой области

Существует ряд подходов к модели инвестиционного плана для перехода к СПП, но только четыре из них играют важную роль в свете опыта стран, которые уже перешли от традиционных сетей к СПП. Основу этих подходов составляют:

- государственные капиталовложения;
- партнерства государственного и частного секторов;
- взаимодействие с частным финансированием или частичным частным финансированием;
- частные инвестиции на конкурсной основе.

⁷ www.arcep.fr.

В **Танзании**, например, правительство произвело значительные капиталовложения в ИКТ, построив Национальную широкополосную магистральную сеть ИКТ (NICTBB). Частный сектор (лицензированные операторы) принял подход на основе частного партнерства (консорциума), которое инвестирует в сетевую инфраструктуру, создает волоконно-оптические кольца в городах и прокладывает волоконные линии до здания (FTTB).

Другие страны, такие как **Малайзия** и **Швейцария**, сделали выбор в пользу партнерства государственного и частного секторов. В **Малайзии** правительство заключило договор о партнерстве государственного и частного секторов с компанией **Telekom Malaysia** (ТМ) с целью развития волоконно-оптической инфраструктуры. Одна треть капиталовложений в переход сетей фиксированной связи компании ТМ к сетям СПП осуществляется правительством. В **Швейцарии** разработка многоволоконной линии до жилого помещения (FTTH) предполагает осуществление нескольких совместных инициатив между операторами связи общего пользования и местными государственными службами.

В других странах, например в **Тринидаде и Тобаго**, а также в **Гонконге** (Китай), инвестирование в СПП определяется, главным образом, конкуренцией в области развития инфраструктуры.

В **Соединенных Штатах** согласно закону об оздоровлении национальной экономики и реинвестировании от 2009 года было выделено 7,2 млрд. долл. на проект, осуществляемый под руководством двух федеральных министерств и направленный на обеспечение широкополосного доступа для сообществ, в которых доступ к таким услугам ограничен или отсутствует.

Это привело к созданию Программы инициатив в области широкополосной связи (VIP) и Программы возможностей в области технологий широкополосной связи (VTOP). Программа VIP подразумевает субсидирование с целью финансирования инфраструктуры широкополосной связи в сельской местности. Программа VTOP предполагает гранты на разработку инфраструктуры широкополосной связи, общественных компьютерных центров и устойчивых проектов, основанных на использовании широкополосной связи. Большинство рекомендаций, содержащихся в плане, касаются усилий по повышению эффективности работы правительства в отношении организационных процессов и создания стимулов для частных инициатив, которые могут способствовать удовлетворению интересов потребителей и выполнению национальных приоритетных задач, нежели обеспечивать средствами новые государственные кредитные фонды. Основные запросы на финансирование относятся к сфере обеспечения общественной безопасности и развития сети в еще непокрытых зонах. Так, в плане Конгрессу рекомендуется обеспечить государственное финансирование (в размере 12–16 млрд. долл. США в течение 10 лет) с целью субсидирования федеральной программы, направленной на создание защищенной и функционально совместимой сети беспроводной широкополосной связи общего пользования; до 15,5 млрд. долл. планируется потратить из существующих фондов универсального обслуживания (ФУО) на поддержку развития широкополосной связи. Цель плана – обеспечить путем тендера доступность нового спектра 500 МГц для использования широкополосной связи в течение последующих 10 лет, и глобальные затраты на реализацию этого плана, как ожидается, будут нейтральными в финансовом отношении.

3.5.2 Виды деятельности МСЭ-D по стратегиям развертывания СПП в широкополосной среде

МСЭ-D разработал серию документов и организовал ряд семинаров, касающихся подходов к регулированию, определению затрат и политике⁸, для содействия странам в разработке своих услуг

⁸ Сведения о мероприятиях МСЭ-D, посвященных регуляторным, экономическим и финансовым вопросам, представлены по адресу: www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Pages/Events.aspx.

электросвязи/ИКТ. В последние годы основной упор делался на сетях последующих поколений, особенно на задачах и преимуществах, связанных с новыми технологиями электросвязи/ИКТ. Чтобы помочь Членам МСЭ в решении этого вопроса, был подготовлен, среди прочих исследований, отчет *Стратегии развертывания СПП в широкополосной среде – регуляторные и экономические аспекты*. В нем рассматриваются стратегические вопросы более высоких уровней, а также экономические и основополагающие аспекты, связанные с переходом к СПП. Цель отчета состоит в том, чтобы представить ценную информацию для разработки национальных стратегий и регуляторных подходов к внедрению широкополосной связи, которая окажется полезной для отрасли электросвязи, потребителей и всех отраслей промышленности, которые пользуются услугами электросвязи. Этот бесплатный отчет представлено на веб-сайте: www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Pages/Studies.aspx. Еще одним важным источником данных является [база данных МСЭ ICTeye](#)⁹. Эта база данных является универсальным источником показателей и статистических данных по электросвязи/ИКТ, регулированию и политике, политике в области национальных тарифов и практике определения затрат.

Резюме: На основе опыта стран, которые уже осуществили переход от традиционных сетей к СПП, существуют четыре следующих подхода к составлению инвестиционных планов: 1) государственное инвестирование; 2) партнерство государственного и частного секторов; 3) взаимодействие с частным финансированием; и 4) частное финансирование на условиях конкуренции.

Руководящие указания: Важно принять решение относительно надлежащих рамок составления инвестиционных планов на основе этих четырех подходов.

3.6 Финансовые и тарифные последствия совместного использования объектов для услуг наземной подвижной связи, расширение исследования для охвата всей инфраструктуры электросвязи

Данный раздел основывается на ответах на Вопросник по тарифной политике по теме "совместное использование инфраструктуры". В Вопроснике было поставлено четыре основных вопроса:

- Каков уровень регулирования¹⁰ в отношении совместного использования пассивных, активных и фиксированных элементов инфраструктуры сетей?
- Направлены ли нормативные положения на достижение взаимных соглашений или основаны на обеспечении соблюдения норм?
- Какие финансовые преимущества в отношении снижения затрат на услуги были получены операторами в результате заключения соглашений о совместном использовании инфраструктуры?

⁹ База данных МСЭ ICT-eye представлена по адресу: www.itu.int/net4/itu-d/icteye/.

¹⁰ ПРИМЕЧАНИЕ. – В Дополнении А к Соглашению ВТО об основных услугах электросвязи определены базовые условия и меры, с помощью которых подписавшие страны должны обеспечивать доступность основных технических средств конкурирующим компаниям. Концепция основных технических средств является ключевой для выполнения закона о конкуренции в секторе электросвязи, где основное техническое средство определяется в целом как отвечающее следующим условиям: i) средство предоставлено монополистической компанией или зависит в определенной степени от монополистической компании; ii) средство необходимо конкурентам (например, операторам услуг присоединения) для обеспечения возможности ведения конкуренции по существу; и iii) средство не может быть заменено конкурирующими компаниями по техническим или экономическим причинам.

- До какой степени нормативные положения о совместном использовании инфраструктуры стимулируют инвестиции в сетевую инфраструктуру?

3.6.1. Совместное использование пассивных, активных и фиксированных элементов инфраструктуры сетей

Совместное использование сетей включает ряд возможных форм и экономических моделей. Что касается формы, то совместное использование инфраструктуры может быть пассивным или активным. "Пассивное" использование относится к объектам, мачтам антенны или источникам электропитания; "активное" использование относится к совместному использованию действующих элементов передачи, таких как антенны или базовые станции.

Возможны различные экономические модели: устройство переключения (смены) антенн, что составляет специализированную компанию, или привлечение внешних специализированных компаний для управления оборудованием. Существуют разные формы совместного использования инфраструктуры:

- совместное использование и совместная аренда инфраструктуры;
- совместное использование спектра;
- присоединений сетей;
- развязывание абонентской линии.

Регуляторная практика, представленная правительствами, ответившими на вопрос 11 Вопросника по тарифной политике, касается существования регуляторных механизмов совместного использования пассивных, активных и фиксированных элементов инфраструктуры сетей. Она показывает, что подавляющее большинство этих стран приняли нормативно-правовую базу или законодательство в области совместного использования инфраструктуры.

Примером такой политики может служить практика **Швейцарии**, чьи нормативные задачи кратко можно представить следующим образом: "Поставщики услуг электросвязи, доминирующие на рынке, должны предоставлять доступ другим поставщикам к своему оборудованию и услугам на прозрачной справедливой основе по ценам, основанным на затратах, и в следующей форме:

- полностью развязанный доступ к местным абонентским линиям связи;
- высокоскоростной доступ в течение четырех лет;
- выставление счетов на присоединение фиксированной сети;
- возможность соединения;
- выделенные каналы;
- доступ к кабелепроводам, при условии что они обладают достаточной емкостью.

Здесь важно отметить два главных аспекта: i) обязательство по совместному использованию инфраструктуры налагается на компании, обладающие значительным влиянием на рынке; и ii) существующее ограничение в форме полного развязывания ограничивает совместное использование абонентской линии медными абонентскими линиями связи. Это – важные регуляторные аспекты. С одной стороны, они демонстрируют желание содействовать конкуренции, а с другой, обеспокоенность регуляторного органа тем, что регуляторные механизмы могут ослабить стимулы для инвестиций в новые технологии.

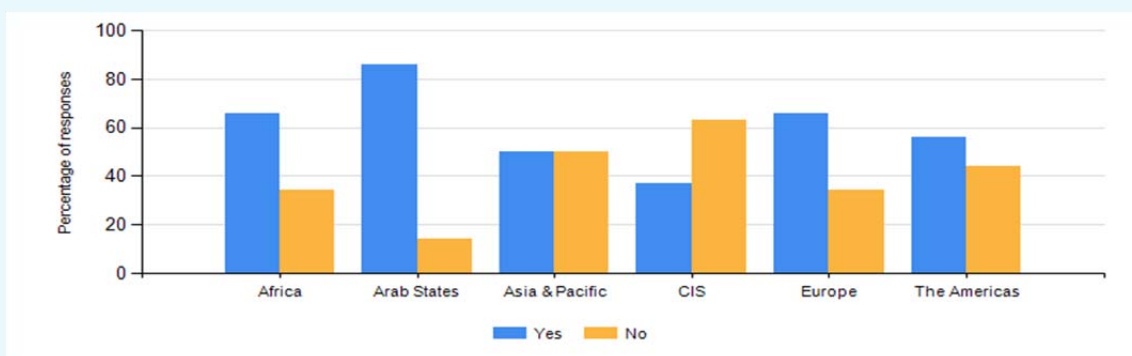
В **Малайзии** операторы, у которых имеется инфраструктура, поощряются к совместному использованию активной и пассивной инфраструктуры, причем такое совместное использование является одним из критериев при участии в аукционах на распределение спектра для услуг 3G.

Кроме того, в некоторых странах, таких как **Коста-Рика** и **Зимбабве**, не имеется особых нормативных положений, хотя регуляторный орган поощряет совместное использование инфраструктуры, когда это возможно.

В **Того** в новом законе по электронной связи от 11 декабря 2012 года уточняется, что регуляторный орган поощряет совместное использование пассивной инфраструктуры и что он может обязать совместно использовать пассивную или активную инфраструктуру в интересах конкуренции и обустройства территории. Это же относится и к **Кот-д'Ивуару**.

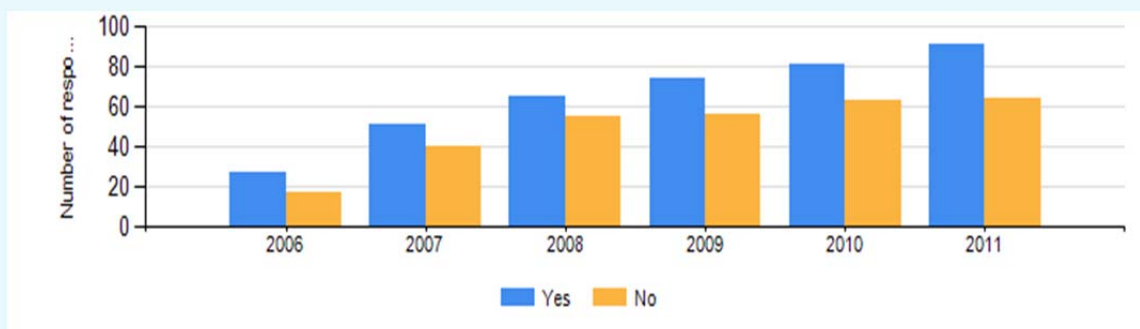
Сводные результаты ответов на вопросник в разбивке по регионам и годам показывают, что, вне зависимости от региона и года, к которому относится ответ, большее количество администраций отметили, что совместное использование инфраструктуры регулируется.

Рисунок 4: Требуется ли совместное использование инфраструктуры? Данные в разбивке по регионам, 2012 год



Источник: *Обследование БРЭ МСЭ по тарифной политике.*

Рисунок 5: Требуется ли совместное использование инфраструктуры? Тенденции в мире, 2006–2011 годы



Источник: *Обследование БРЭ МСЭ по тарифной политике.*

3.6.2 Взаимные соглашения или обеспечение соблюдения правил?

Этот вопрос касается уровня вмешательства регуляторного органа для решения конфликтов, связанных с совместным использованием инфраструктуры. Чем более подробно разработаны нормативные положения, применимые к совместному использованию инфраструктуры, тем больше будет отступлений, чтобы содействовать достижению договоренностей о совместном использовании.

Ответы, которые страны представили на вопрос 12 Вопросника по тарифной политике, показывают, что большинство регуляторных органов вмешиваются в процесс достижения договоренностей о совместном использовании только тогда, когда компании не могут прийти к соглашению (регулирование ex-post) на условиях, предусмотренных в действующей нормативно-правовой базе.

Наиболее часто вмешиваются регуляторные органы **Швейцарии** и **Тринидада и Тобаго**, в которых более детально разработана нормативно-правовая база, применимая к совместному использованию инфраструктуры. Средний уровень вмешательства отмечается в **Гонконге** (Китай), **Бразилии** и **Малайзии**, где нормативные положения в этой области разработаны менее детально. **Коста-Рика** и **Зимбабве** заявляют о том, что у них не имеется особых нормативных положений, регулирующих совместное использование инфраструктуры, и/или что они только придерживаются (если необходимо посредничество) договоренностей о совместном использовании, свободно обсуждаемых компаниями.

3.6.3 Финансовые преимущества, связанные с соглашениями о совместном использовании инфраструктуры

Операторы и поставщики на рынке электросвязи все более нуждаются в снижении стоимости своих основных средств или инфраструктуры, задействованных для предоставления услуг электросвязи. В связи с этим многие операторы объединяются на основе взаимных соглашений, чтобы предусмотреть совместное использование инфраструктуры. Такое совместное использование может способствовать: а) значительному снижению капитальных затрат, связанных с развертыванием или внедрением сетей; б) повышению эффективности развертывания сетей с точки зрения затрат; в) предоставлению возможности операторам расширить покрытие и увеличить производительность; г) лучшему предоставлению услуг; д) инвестициям в инновационные продукты благодаря экономии или совместным инвестициям; и е) положительному воздействию на оценку пользователем качества услуги и на качество обслуживания клиента.

В связи с этим вопрос 13 вопросника, который адресован администрациям Государств – Членов МСЭ, направлен, с одной стороны, на то, чтобы выяснить, как участники рынка электросвязи воспринимают потенциальное сокращение затрат, к которому могло бы привести совместное использование инфраструктуры, а с другой стороны – на то, чтобы узнать, в какой степени такие сокращения скажутся на конечных пользователях.

Короче говоря, в большинстве ответов отмечается, что совместное использование инфраструктуры приводит к сокращению затрат для операторов, но информация о том, в какой степени это сокращение сказалось на пользователях, не была приведена, поскольку было сочтено, что такая информация имеет стратегический характер.

Рисунок 6: Приводит ли совместное использование инфраструктуры к снижению цен для конечного пользователя? Результаты в разбивке по регионам, 2012 год

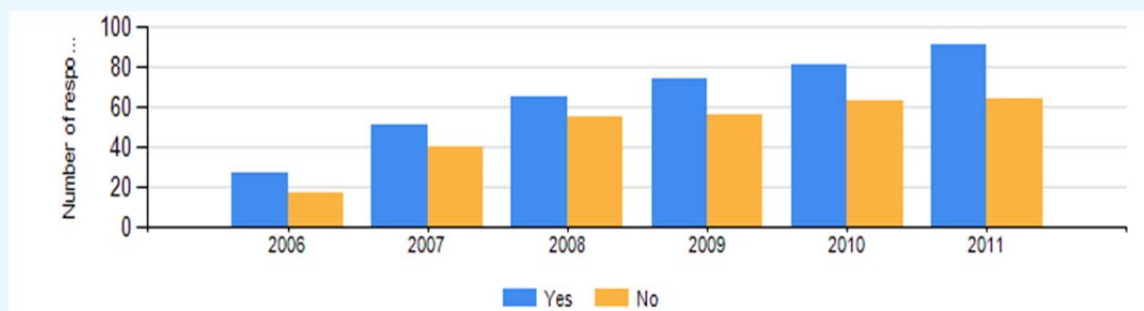
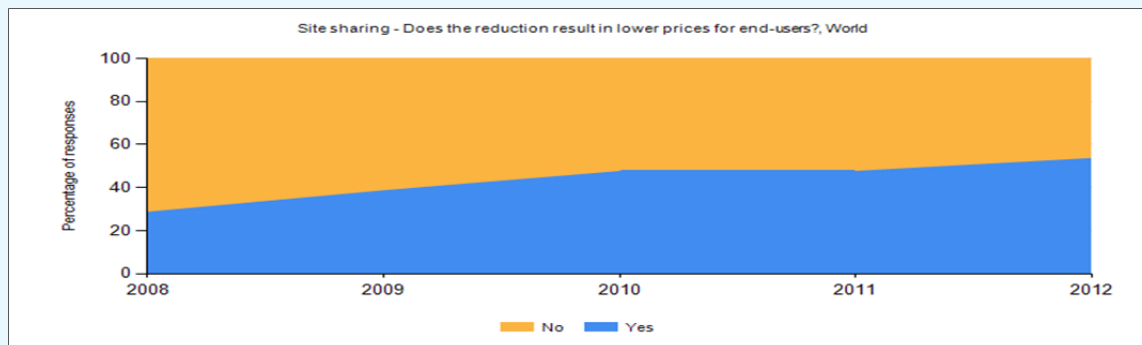


Рисунок 7: Приводит ли совместное использование инфраструктуры к снижению цен для конечного пользователя? Тенденции в мире, 2008–2012 годы



Источник: Обследование БРЭ МСЭ по тарифной политике

Ответы на вопрос о воздействии снижения затрат на цены для конечного пользователя различаются по регионам. Но в целом, вне зависимости от года, больше администраций считают, что операторы переносят часть полученной прибыли от совместного использования инфраструктуры на конечного пользователя.

Следует отметить опыт **Швейцарии, Танзании и Коста-Рики**.

Администрация **Швейцарии** отметила, что применяемые нормативные положения¹¹, которые описываются в пункте 3.6.1, привели к снижению примерно на 50% оптовых тарифов, применяемых доминирующим оператором на услуги доступа.

Администрация **Танзании** отмечает, с одной стороны, что цена на услугу присоединения устанавливается на основе себестоимости, тогда как к другим видам совместного использования применяется принцип возмещения затрат или они должны приносить доход (совместное использование пассивной или активной инфраструктуры не является обязательным), а с другой стороны – что необходимо рассматривать уровень снижения затрат в каждом отдельном случае.

С другой стороны, администрация **Коста-Рики** уточнила, что оператор, занимающий существенное положение в сети связи, не получил пользу от таких соглашений, в основном потому, что цены на присоединение были установлены регуляторным органом на уровне, который ниже затрат. Небольшие операторы получили от этого пользу, поскольку у них нет инфраструктуры и они получают конкурентное преимущество от невысоких цен на присоединение.

3.6.4 Нормативные положения, касающиеся совместного использования инфраструктуры, и меры по стимулированию инвестиций в сети

Влияние нормативных положений на инвестиции в сектор электросвязи было сформулировано в контексте так называемой "инвестиционной лестницы"¹². Согласно этой теории, динамическую эффективность конкуренции можно получить благодаря процессу организации выхода на рынок. Другими словами, предоставляя новым участникам рынка возможность получить равный доступ к оборудованию оператора, занимающего существенное положение в сети связи, благодаря низким первоначальным ценам, которые затем постепенно повышаются, при этом конкуренция на уровне

¹¹ "Поставщики услуг электросвязи, занимающие доминирующее положение на рынке, обязаны обеспечивать другим поставщикам доступ к своим ресурсам и своим услугам на прозрачных и недискриминационных условиях и по ценам, основанным на затратах".

¹² Cave, M 2006 "Encouraging Infrastructure Competition via the Ladder of Investment, Telecommunications Policy", Vol. 30, pp. 223–237.

услуг со временем может привести к конкуренции на уровне оборудования (динамическая эффективность). Согласно этой теории, увеличение платы за доступ к оборудованию приводит в результате к снижению рентабельности конкуренции на рынке услуг и побуждает новых участников инвестировать в собственное оборудование. Таким образом, статическая эффективность приводит к динамической эффективности, то есть к удовлетворению новых потребностей (новые продукты и услуги) и к инновациям (платформы, использующие другие технологии).

Некоторые эксперты считают, что эта теория имеет произвольный характер, поскольку искажает инвестиционное решение и замедляет развертывание других сетей доступа, а также инновации в процессах производства (González et Martin, *Finances et Développement*, FMI 2011). Другие, опираясь на результаты эмпирических исследований, утверждают, что эффективность теории "инвестиционной лестницы" пока не подтверждена¹³. В любом случае, фактом остается то, что теория инвестиционной лестницы способствует разработке новой нормативно-правовой базы, содействуя развязыванию абонентской линии и другим видам ассиметричного регулирования.

Изложенная выше ситуация имеет отношение к содержанию вопроса 14, который был задан администрациям. Основой для разработки новой нормативно-правовой базы, содействующей развязыванию абонентской линии и другим видам ассиметричного регулирования, служит теория "инвестиционной лестницы", которая является основным аргументом в пользу обязательного регуляторного вмешательства. Кроме того, существуют некоторые сомнения по поводу способности данной "теории" стимулировать инвестиции в сети и, в конечном счете, привести к конкуренции на рынке установок (динамической эффективности).

В связи с этим можно выделить некоторые ответы, имеющие отношение к вышеизложенному контексту.

Например, **Швейцария** отмечает, что степень, в которой стимулируются инвестиции в сетевую инфраструктуру, предусмотренные в нормативных положениях о совместном использовании инфраструктуры, зависит от модели затрат, которую применяет оператор для расчета цен. Кроме того, администрация **Швейцарии** уточняет, что при использовании модели LRIC инвестиционные стимулы для доминирующего оператора, деятельность которого регламентируется, должны оставаться эффективными, а стимулы, предназначенные для других операторов, должны быть существенно увеличены.

Тринидад и Тобаго объясняют, что нормативные положения, применимые к совместному использованию инфраструктуры, могут сопровождаться мерами стимулирования, чтобы укрепить доверие инвесторов, но при этом признается, что сложно обеспечить обязательный доступ, чтобы привлечь новых участников рынка, и при этом мотивировать инвесторов к развертыванию сетей инфраструктуры.

Коста-Рика указывает, что существующие цены на присоединение не стимулируют инвестиции в сети инфраструктуры, тогда как администрация **Малайзии** утверждает, что цены, которые применяются к совместному использованию инфраструктуры, не регулируются и коммерческие цены на совместное использование инфраструктуры являются достаточным стимулом для инвестиций. Как подчеркивает **Малайзия**, подтверждением этому служит появление новых участников рынка, которые занимаются исключительно строительством башен для последующей сдачи внаем другим поставщикам услуг.

Наконец, **Гонконг** (Китай) также отмечает, что столкнулся с трудностями в сочетании нормативных положений о совместном использовании инфраструктуры и мер стимулирования операторов, занимающих существенное положение в сети связи, к инвестициям в сетевую инфраструктуру.

¹³ Gentzoglanis et Aravantinos, (2010), *Investment in Broadband Technologies and the Role of Regulation*/Université de Sherbrooke.

Нормативные положения о совместном использовании инфраструктуры в **Гонконге** несколько отличаются от положений, действующих во многих других странах, особенно в том, что касается развязывания сетей доступа. В действительности, применяемая политика не направлена больше на то, чтобы регламентировать доступ к "последней миле" сети оператора, занимающего существенное положение в сети связи, а на то, чтобы стимулировать конкуренцию на рынке оборудования. 6 июля 2004 года правительство **Гонконга** объявило о своем решении отменить предусмотренное нормативными положениями обязательство, касающееся "присоединения по типу II (LLU)". По мнению правительства, сохранение этого обязательства будет оправданным только в том случае, если преимущества от внедрения эффективной конкуренции и более широкого выбора для потребителей компенсируют потенциальные неудобства, которые может повлечь за собой сокращение мер стимулирования инвестиций в сетевую инфраструктуру. В результате такого решения **Гонконг** стал одной из первых и немногих стран в мире, которые постепенно отменяют такое регуляторное вмешательство, противоречащее их общей политике, и открывают доступ к "последней миле" сети оператора, занимающего существенное положение в сети связи.

В настоящее время администрация **Гонконга** отмечает, что с того момента, когда в июле 2004 года было объявлено о пересмотре политики, касающейся присоединения сетей по типу II, новые операторы сетей фиксированной связи продолжают инвестировать в собственные сети и развертывать их. Когда было отменено обязательство по обеспечению присоединения типа II, более 81% домашних хозяйств в **Гонконге** были подключены, по крайней мере, к двум потребительским сетям доступа, сооруженным новыми операторами, что значительно выше уровня в 53%, зафиксированного в 2004 году, когда государственные власти объявили о намерении отказаться от такого обязательства. По утверждению **Гонконга**, новые операторы сетей фиксированной связи благодаря этой мере смогли внедрить более сложные и инновационные услуги, используя развернутые ими сети с высокой пропускной способностью. Среди таких услуг были следующие:

- услуга широкополосного доступа в интернет, более скоростная и более доступная по цене для клиентов, уровень проникновения которой в домашних хозяйствах достиг в июле 2011 года 85%;
- технология "волоконная линия до жилого помещения" (FTTH), развернутая новыми операторами сетей фиксированной связи, которая позволяет обеспечивать в отдельных домах пропускную способность до 1000 Мбит/с;
- услуга IP-телефонии, предоставляемая почти всеми новыми операторами сетей фиксированной связи и операторами услуг по широкополосным соединениям. В марте 2011 года общее количество абонентов услуг IP-телефонии достигло 583 тыс. человек, или 13,6% от общего числа потребителей услуг фиксированной телефонной связи;
- местные услуги IP-телевидения, которые становятся все более популярными; и
- "пакет из трех услуг", который обеспечивается несколькими новыми операторами сетей фиксированной связи, предлагающими своим клиентам связанные пакеты услуг телефонной связи, широкополосного доступа и IP-телевидения.

Более подробную информацию об отмене обязательного присоединения по типу II можно найти на веб-сайте OFTA: www.ofta.gov.hk/en/tas/interconnect/tas20080703.pdf.

Руководящие указания ГСР-08 на основе примеров передового опыта, которые касаются новых стратегий совместного использования инфраструктуры, и сейчас остаются надлежащими и полезными и направлены на содействие доступу, приемлемому в ценовом отношении для всех¹⁴.

Резюме: Существуют несколько форм совместного использования инфраструктуры электросвязи, в том числе совместное размещение, присоединение сети, развязывание абонентской линии. Такие виды совместного использования все в большей степени требуются нормативными положениями для содействия доступу к оборудованию, обеспечения конкуренции и повышения производительности, что скажется на ценах для конечных пользователей. Но финансовые последствия совместного использования инфраструктуры, в частности влияние повышения производительности на конечных пользователей, показать не удалось. Продолжаются обсуждения по вопросу о согласовании между нормативными положениями по совместному использованию инфраструктуры и стимулами для инвестиций.

Руководящие указания: Необходимо разработать нормативно-правовую базу для совместного использования инфраструктуры и обеспечить стимулы операторам, чтобы содействовать совместному использованию инфраструктуры, в частности доступу к оборудованию, способствуя при этом инвестициям. Также важно организовать открытые консультации по различным стратегиям и нормативным положениям, касающимся совместного использования инфраструктуры, в которых могли бы участвовать все заинтересованные стороны.

4 Руководящие указания

4.1 Руководящие указания, которые позволяют перейти от услуг, предлагаемых в настоящее время в развивающихся странах, к услугам, объединяющим передачу голоса и данных, а также модели экономических инвестиционных планов, используемые странами, у которых имеется опыт перехода к СПП, с тем чтобы обеспечить ориентиры для развивающихся стран

4.1.1 Общие соображения

- а) У операторов имеются свои причины, в основном экономического характера, для перехода к СПП. Такими причинами будет предопределяться график инвестиций в эту новую инфраструктуру. Наиболее часто указывают следующие причины:
- повышение конкурентоспособности;
 - создание новых источников доходов, в целом для того, чтобы компенсировать потери доходов от традиционной деятельности;
 - сокращение эксплуатационных затрат;
 - управление жизненным циклом прошлых инвестиций. Сложность состоит в том, чтобы управлять жизненным циклом таким образом, чтобы переход не сказался существенным образом на инвестиционных расходах.

¹⁴ Global Symposium for Regulators 2008, Best practice guidelines www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR08/consultation.html.

- b) Потребители не потребляют СПП. Они потребляют услуги электронной связи, направляемые по сетям СПП, и такие услуги все в большей степени включают контент, который связан не просто с коммуникацией между людьми, будь то информация, доступная по интернету, музыкальный или аудиовизуальный контент, игры, но и персонализированный контент и контент "самостоятельного производства". Поскольку сети СПП являются мощным средством доступа к контенту, который ищет потребитель, индустрия по производству контента и сетевая индустрия вступают сегодня во взаимовыгодные отношения: с одной стороны, поставщики контента обеспечивают операторам сетей трафик; с другой стороны – сетевые операторы дают возможность поставщикам контента охватить более широкую аудиторию. Вследствие этого регуляторные органы сектора электронной связи, вне зависимости от того, включает ли их сфера компетенции регулирование контента, все чаще будут призываться к тому, чтобы заниматься отношениями между операторами и поставщиками контента, поскольку такие отношения являются решающим элементом эффективности конечного рынка услуг связи в его широком понимании.
- c) Инвестиции можно рассматривать как своего рода фонды, предназначенные для получения в последующем прибыли. Другими словами, инвестиционный проект применяется ко всей деятельности и операциям, при которых потребляются ограниченные ресурсы и от которых ожидается доход или другие финансовые либо нефинансовые преимущества. Инвестиционное решение может анализироваться как *выбор в отношении выделения ресурсов на тот или иной проект с целью получения дополнительной выгоды*. Это своего рода ставка на будущее, отражающая одновременно риск, но и некоторую уверенность, которая влечет за собой *определенные расходы и неопределенные или зависящие от случая будущие прибыли*.
- d) Для перехода к СПП требуются экономические модели, которые дают возможность инвестировать в развитие базовой IP-сети общего пользования с целым рядом имеющихся технологий доступа. Чтобы обеспечить плавный переход, необходимо пересмотреть требования политики в отношении факторов, предопределяющих выбор окончательных устройств, которые будут использоваться, и технологий доступа. Мобильные телефоны и интернет продемонстрировали первоначальный опыт "в сфере СПП" для многих видов использования таких услуг, как вызов нажатием одной кнопки, мгновенный обмен сообщениями, двусторонне видео и контент (видео, аудио и текст) с потоковой передачей, передаваемые пользователем в различных регионах мира. Большинство развитых стран внедрили СПП, принимая нейтральные в технологическом отношении нормативные положения, и развивающиеся страны могут извлечь из их опыта уроки при разработке рамок перехода к сетям СПП.
- e) Развитие СПП предопределяется требованиями рынка и отражает также новые мировые стандарты. Это означает, что для перехода к СПП важно, чтобы в нормативно-правовой базе учитывались эти новые стандарты, чтобы по возможности избегать включения специфических требований стран, выполнение которых может оказаться дорогостоящим, что могло бы задержать развертывание СПП и предоставление услуг СПП. Задача для развивающихся стран состоит в том, чтобы активно участвовать в процессе международной стандартизации, с тем чтобы можно было воздействовать на него для включения потенциала, необходимого для развертывания сетей СПП и расширения передачи данных в их среде.
- f) Переход существующих коммутируемых телефонных сетей к будущим сетям потребует определенного времени, особенно это касается услуг, для которых требуется надежный широкополосный доступ. Директивные органы должны будут принять решение по поводу того, как лучше всего содействовать предоставлению инновационных услуг, при этом сохраняя достаточную поддержку для КТСОП, чтобы они продолжали работать и модернизировались в зависимости от потребностей. Директивным органам потребуется согласовывать преимущества новых услуг, сохраняющуюся роль КТСОП и запросы, связанные с другими социальными задачами, такими как распространение обязательств по

универсальному обслуживанию на новые услуги в среде, в которой рыночные цены на услуги транспорта могут продолжать снижаться.

4.1.2 Руководящие указания

На основе представленных результатов исследований конкретных ситуаций можно предложить следующие руководящие указания:

- Важно и необходимо адаптировать все существующие правовые и институциональные основы и обеспечить их применение в полной мере, чтобы поощрять политику подлинного содействия инвестициям в СПП и избегать часто возникающих расхождений между нормативными актами и реальностью, что нередко является сдерживающим фактором.
- С учетом значения инвестиций, которые необходимы для перехода к СПП, важно, чтобы национальные регуляторные органы принимали во внимание степень рисков для таких инвестиций при разработке предписанных тарифов в случае обязательного доступа, введенного и предназначенного для содействия конкуренции.
- Следует внедрить меры структурного характера, цель которых состоит в содействии конкуренции и обеспечении выбора для потребителей. Эти меры должны быть также направлены на повышение прозрачности цен и совершенствование предоставления информации для потребителей о новых услугах СПП, в частности:
 - расширение возможностей конечных потребителей в аспекте доступа к информации и ее распространения;
 - предоставление потребителям возможности как можно легче и быстрее, в зависимости от технического решения, без штрафов и бесплатно переходить к поставщику альтернативных услуг или от одного поставщика альтернативных услуг к другому, а также быть информированным о такой возможности в четкой, понятной и легко доступной форме.
 - Следует поощрять совместное использование инфраструктуры электросвязи.

Совместное использование или групповое пользование инфраструктуры при развертывании сетей СПП обосновывается несколькими факторами. Дорогостоящее развертывание инфраструктуры воздействует на тарифы, применяемые к пользователям. Дорогостоящая услуга уже сама по себе является препятствием для ее проникновения в среде с низкой покупательной способностью. Неадекватное развитие инфраструктуры может привести к возникновению электромагнитных помех, загруженности ресурсов, проблемам с правом прохода и др. Аргументами в пользу совместного использования инфраструктуры являются количество операторов фиксированной и подвижной связи, ограниченные радиочастотные ресурсы, крупные инвестиции, необходимые для сетей нового поколения, и оптимизация использования инфраструктуры. К числу преимуществ относятся следующие:

- быстрое и эффективное развертывание сети;
- сокращение инвестиционных затрат операторов;
- гарантированные универсальный доступ и универсальное обслуживание;
- снижение тарифов на связь;
- планомерное расширение сетей на национальном уровне.

Развивающимся странам настоятельно рекомендуется при разработке программы перехода учитывать следующие аспекты:

- 1 Адаптация политики и нормативно-правовой базы.
- 2 Разработка структуры, в которой определяются нужные сети и модели услуг.

- 3 Влиятельные участники рынка и доступ к основным установкам: новые модели архитектуры и появляющиеся услуги могут создавать возможности для злоупотребления доминирующим положением на рынке.
- 4 Модели регулирования услуг присоединения: парадигма новых ценностей в архитектурах СПП означает, что могут потребоваться новые модели для регулирования предоставления услуги присоединения, основанные, возможно, на полосе пропускания, QoS, объеме, контенте и др., в отличие от нынешних концепций, в которых акцент делается на расстоянии и времени.
- 5 Общественно важные услуги (и дополнительные услуги) для всех, включая лиц пожилого возраста и лиц с ограниченными возможностями: как определять эти услуги, как эти услуги влияют на регулирование?
- 6 Доступ к экстренным услугам: какие меры необходимо принимать для обеспечения доступа к экстренным услугам и к каким именно услугам? Как можно получать информацию?
- 7 Вопросы, касающиеся потребителей – безопасность и защита личной информации: Как обеспечить защиту информации о клиенте в рамках архитектуры, открытой для поставщиков различных услуг, при этом содействуя удовлетворению потребностей в услугах социального и национального характера?

4.2 Руководящие указания относительно содействия расширению передачи данных в развивающихся странах

4.2.1 Общие соображения

- a) Одной из важнейших составляющих в содействии расширению передачи данных является наличие местного контента, который можно регистрировать и которым можно обмениваться по всему миру. Сообщества всего мира имеют богатое наследие и знания. Директивным органам следует изыскивать средства для содействия созданию и сохранению такого культурного наследия, включая его осязаемые, устные и нематериальные элементы. Развитие интернета представляет собой небывалый ранее шаг вперед в развитии и распространении контента. Эмпирические исследования показали, что существует крепкая связь между развитием сетевой инфраструктуры и ростом местного контента.

Рост местного контента различается по странам и связан с такими факторами, как уровень развития инфраструктуры интернета и развертывания широкополосной связи. Правительство определяется как важный "арендатор" высокоскоростных сетей и может способствовать созданию спроса благодаря своим услугам и содействию предоставлению приемлемых по цене широкополосных услуг в школах и университетах. Но одних лишь правительственных услуг недостаточно для создания критической массы пользователей, которая необходима для того, чтобы помочь операторам снизить розничные цены на высокоскоростной доступ.

- b) Для создания, регистрации и распространения местного контента требуется особый набор навыков и инструментов.

Правительства, в частности министерства образования, должны оценить уровень многих навыков, таких как навыки в области ИКТ, знания и образ действий, которые приведут к появлению критической массы навыков, имеющих на местном уровне, и должны принять соответствующие меры для создания благоприятной среды для обучения. Важнейшие этапы включают повышение уровня базовой грамотности, развитие способности думать, имеющей важнейшее значение, а также совершенствование СМИ, информации и повышение цифровой грамотности. Меры политики, направленные на совершенствование ИКТ, цифровой грамотности, СМИ и информационной культуры, должны включать одновременно систему формального образования и непрерывное обучение. Целевые программы, направленные на

некоторые сегменты молодежи и взрослого населения, могут также обеспечивать обучение необходимым навыкам членов сообщества, которые затем могут помогать другим создавать, регистрировать и распространять местный контент.

- c) Кроме интернет-соединений, важным инструментом для создателей цифрового контента является такое оборудование ИКТ, как компьютеры, мобильные телефоны, камеры, сканеры и аудио-/видеомагнитофоны. Все торговые барьеры, налоги или сборы, которые ограничивают разработку, производство и ввоз такого оборудования или которые повышают его стоимость, могли бы оказывать отрицательное воздействие на создание местного контента и на его распространение на местном уровне. В некоторых случаях ИКТ облагаются высокими налогами, поскольку они считаются предметом роскоши. Следует принять меры к тому, чтобы лучше согласовать фискальную политику и политику в области ИКТ.
- d) Программное обеспечение является важной составляющей для создания цифрового контента, но его цена может быть недоступной для множества пользователей. Бесплатные онлайн-инструменты, а также свободный доступ к контенту, в частности местному научному контенту, являются одним из средств, которое становится все более важным для пользователей во всем мире для получения доступа к новейшему программному обеспечению, инструментам и услугам, которые могут на всех этапах содействовать в создании контента. Поэтому и развитые страны, и развивающиеся страны должны содействовать свободному доступу к такому программному обеспечению.
- e) Признавая преимущества, связанные с внедрением СПП, многие страны высказали желание содействовать конвергенции сетей передачи данных и их росту. Несмотря на отсутствие четкой нормативно-правовой базы, содействие использованию сетей передачи данных стало одной из первоочередных задач.

Например, в **Малайзии** нет никакой специальной нормативно-правовой базы, содействующей использованию передачи данных, но правительство и регуляторный орган поощряют такое использование, устранив для него препятствия. В рамках инициатив по развитию широкополосной связи правительство и регуляторный орган распространили 1 млн. нетбуков среди школьников из малообеспеченных слоев населения и внедрили широкополосный доступ в коллективных центрах и библиотеках, а также внедрили услуги Wi-Fi в деревнях.

В 2007 году правительство **Португалии** приступило к выполнению национальной программы под названием Magalhães (Магеллан) по поставке субсидируемых портативных компьютеров с возможностью подключения 3G всем учащимся и преподавателям средних школ в стране, используя для этого средства, полученные от аукционов на лицензии 3G. В 2008 году эта инициатива распространилась на учащихся начальных школ и за три года охватила более 1,3 млн. учащихся и преподавателей.

В докладе о бюджете на 2012 год правительство Республики **Тринидад и Тобаго** в очередной раз подчеркнуло, что создание экономики, основанной на знаниях и доступе к информационно-коммуникационным технологиям, являются одной из основ устойчивого развития. Оно заявило, что сделает все необходимое, чтобы недостаточно обслуживаемые и необслуживаемые сообщества страны получили необходимый доступ в интернет благодаря "современной, доступной и приемлемой по цене системе широкополосной связи", с тем чтобы способствовать использованию таких услуг ИКТ, как электронное правительство, электронное здравоохранение и электронная коммерция. Правительство разрабатывает стратегическую карту для развертывания в течение двух лет общенациональной высокоскоростной широкополосной сети. Для осуществления этого проекта потребуются план финансирования инфраструктуры магистральных сетей, и его детали пока обсуждаются.

Основное внимание в этом проекте уделено следующим аспектам:

- разработка стратегического плана по развертыванию национальной высокоскоростной широкополосной сети до инфраструктуры магистральных сетей;

- поощрение партнерских отношений между государством и частным сектором в вопросах развертывания сетей СПП;
- просвещение потребителей и разработка программ защиты их интересов;
- выявление необслуживаемых и недостаточно обслуживаемых районов;
- сокращение уровня бюрократизма на этапе реализации проектов.

Признавая, что содействие передаче данных представляет собой сложную задачу, которую можно сравнить с парадоксом "курица и яйцо" или с проблемой предложения и спроса, можно допустить, что без привлекательного контента и услуг, люди не могут пользоваться широкополосной связью.

4.2.2 Руководящие указания

На основе опыта некоторых стран предлагаем следующие руководящие указания:

- **Расширять возможности установления соединений**
 - При предоставлении государственных инвестиций на сооружение дорог или электрификацию необходимо предусматривать одновременную установку инфраструктуры волоконно-оптических сетей, чтобы экономить значительные затраты на прокладку траншей. Такие сети передачи могут обеспечивать фиксированные и мобильные интернет-соединения "последней мили".
 - Правительство может содействовать развитию обмена местным интернет-трафиком, чтобы способствовать распределению на местном уровне контента рентабельным образом.
 - Эффективная политика в области спектра: следует приступить к пересмотру плана распределения спектра, чтобы содействовать развитию услуг с широкополосным беспроводным доступом.
 - Правительства должны пересмотреть существующие международные соединения, имеющуюся пропускную способность и применяемые к ним условия, разработать механизмы, направленные на расширение обмена контентом, при этом увеличивая международную пропускную способность в их странах. Очень важно принимать меры, которые приводят к сокращению затрат и уменьшению препятствий к предоставлению международной полосы пропускания.
- **Содействовать конкуренции**
 - Внедрить совместное использование инфраструктуры как одно из средств содействия конкуренции.
 - Разработать политику, направленную на уменьшение препятствий выходу на рынок электросвязи и, в частности предоставлению доступа в интернет.
- **Адаптировать нормативно-правовую базу**
 - Нормативно-правовая база должна быть направлена на содействие передаче данных благодаря внедрению законодательства, которое способствует созданию электронной среды, в частности защите данных, электронным транзакциям, кибербезопасности и универсальности.
- **Увеличивать возможности установления соединений**
 - Делать доступными цены на услуги, предназначенные для конечных пользователей.
 - Пересматривать программы, которые будут финансироваться или субсидироваться из фондов универсального обслуживания при режиме СПП.

- Способствовать использованию услуг доступа в интернет, наряду с предоставлением вычислительных устройств – от нетбуков до более мощных портативных компьютеров. Многие страны с развивающейся экономикой разработали программы поставки миллионов таких устройств в свои сообщества. Большая часть предложений связана с вариантами финансирования, которые еще более сокращают препятствия для новых пользователей интернета с низким уровнем дохода.
- Избегать роста налогообложения продуктов и услуг ИКТ и содействовать сокращению налогов. Например, в 2009 году в **Шри-Ланке** был принят план налогообложения, в соответствии с которым сокращаются сборы за продукты и услуги ИКТ. Вследствие этого количество человек, которые могут позволить себе приобрести контракт на услуги высокоскоростной связи, возросло с 3,5 млн. до более 13 млн. за 18 месяцев.
- **Содействовать разработке контента**
 - Разрабатывать творческие программы, направленные на три основных принципа: доступ, приемлемость в ценовом отношении и информированность, и выявлять проблемы, связанные с расширением охвата и воздействием услуг широкополосной связи.
 - Делать акцент на программах профессиональной подготовки в области документации, пакетирования и распространения услуг передачи данных, таких как передача музыки, видео, и другого опыта, который предлагают мультимедиа с помощью широкополосных технологий.
- **Рассмотрение механизмов финансирования программ**
 - На глобальном уровне можно отметить, что использовались многочисленные подходы к финансированию, и, как представляется, некоторые формы вмешательства государственных органов и субсидирования могут оказаться одним из решений, необходимых даже в странах с высоким уровнем ВВП. Вероятно, потребуются смешанный подход к государственным и частным инвестициям.
 - Чтобы обеспечить успех развертывания широкополосной связи, правительства могут предусмотреть инвестиции, аналогично подходу в отношении фондов универсального обслуживания, которые использовались в прошлом для обеспечения того, чтобы услуги базовой телефонной связи были доступными для всех. Фонд СПП для широкополосной связи может быть централизованным или же отвечать за него могут различные участники отрасли.
 - С учетом значения сектора образования в росте передачи данных, страны могли бы предусмотреть включение программы финансирования образования в программы фондов СПП.

5 Заключение

Многие страны признали преимущества, которые предоставляет развертывание сетей СПП, и стали в свою очередь содействовать конвергенции и росту сетей передачи данных. Сети СПП отражают конвергенцию сетей. Они позволяют пользователям сетей подвижной и фиксированной телефонной связи, а также широкополосной сети соединяться с одной общей сетью. Таким образом, становится возможным создавать общую среду, в которой развернуты все виды услуг связи.

Развертывание сетей СПП достигает своего полного потенциала с развертыванием широкополосных сетей и развитием передачи данных. Кроме того, Комиссия ООН по широкополосной связи в 2011 году установила ряд общих для всего мира задач, в том числе включить вопросы широкополосной связи в политику в области универсального обслуживания и сделать

широкополосную связь доступной в финансовом отношении¹⁵. В связи с этим ожидается, что до 2015 года у всех стран будет национальный план или национальная стратегия в области широкополосной связи либо они включают широкополосную связь в свои определения универсального доступа и универсального обслуживания.

Но для достижения этой цели придется решить множество проблем – от разработки инвестиционных моделей до решения вопросов регулирования.

Дело в том, что при разработке моделей или стратегий перехода к СПП и развития широкополосной сети, оставляя при этом важное место вопросам совместного использования и партнерским отношениям между государственным и частным секторами, необходимы изменения на уровне регулирования, в основном для регулирования методик, которые теперь применяются и могут применяться для установления тарифов, чтобы обеспечить цены, приемлемые для пользователей. Развертывание сети, наличие услуг и приемлемость в ценовом отношении для пользователей – это основные векторы, которыми необходимо руководствоваться при всех обсуждениях, касающихся электронной связи.

Опыт стран, уже осуществивших переход к СПП, в течение всего этого исследовательского периода, который закончился, свидетельствует о том, что стратегии перехода к СПП и внедрения широкополосных сетей не должны более опираться только на частные инвестиции отдельных операторов. Наиболее часто отмечалась практика использования государственных инвестиций, объединения частных инвестиций и создания партнерств с участием государственного и частного секторов.

В том что касается методов расчета затрат и тарифов, а также регулирования тарифов в среде СПП, как представляется, предстоит еще многое сделать для управления новыми параметрами затрат, которые следует учитывать, и для достижения согласия по поводу необходимости изменения моделей затрат. Но следует отметить следующее: снижение цен на услуги электросвязи представляет собой важнейший фактор для обеспечения роста потребления, а инвестиции в инновации – это залог роста доходов операторов.

¹⁵ www.broadbandcommission.org/.

Приложения

Приложение 1: Вопросник БРЭ/МСЭ по тарифной политике

Приложение 2: Вопросник по СПП: экономические аспекты и вопросы, связанные с затратами

Приложение 3: Глоссарий и сокращения

Приложение 1: Вопросник БРЭ/МСЭ по тарифной политике

Вопросник БРЭ МСЭ по тарифной политике представлен на веб-сайте: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Pages/SurveyTariff.aspx>. Результаты обследования в разбивке по годам и регионам доступны в базе данных МСЭ ICTEye на веб-сайте: <http://www.itu.int/ITU-D/ICTEye/>.

ITU Corporate Intranet Portal | ITU Survey on Tariff Policies

Committed to connecting the world

ITU | General Secretariat | Radiocommunication | Standardization | Development | ITU Telecom | Membership

ITU Survey on Tariff Policies

YOU ARE HERE: HOME > ITU-D > REGULATORY & MARKET ENVIRONMENT > ITU SURVEY ON TARIFF POLICIES

ITU SURVEY ON TARIFF POLICIES 2013

THE SURVEY
The 12th annual Tariff Policies Survey of the Telecommunication Development Bureau (BDT) of the International Telecommunication Union (ITU) is now available for completion by your organization on ITU's online "ICT Eye portal" at: www.itu.int/net4/ITU-D/icteye/Login.aspx.

An * .pdf version of the Tariff Policies 2013 Questionnaire in English French Spanish can be downloaded for consultation purposes only.

This survey is aimed at determining developments in the application of tariff policies, tariff models, and calculation methods of national telecommunication service rates in different countries, and at bringing the database up-to-date which is published in the ITU "ICT Eye" at the following website: www.itu.int/ITU-D/icteye/

The ITU ICT EYE

ICTEYE

The ITU, the UN specialized agency for telecommunications, has its "eye" on ICTs and is recognized around the globe as the leading provider of timely and comprehensive telecommunication/ICT statistics and trends. The ICT "eye" website is a one stop-shop for ICT information and provides telecommunication/ICT indicators and statistics, regulatory and policy profiles, national tariff policies, and much much more ...

To request your login information (username and password) please contact: tariff@itu.int

BROADBAND | Broadband News | Mapping broadband

- Broadband Thematic Reports **NEW**
- Case studies
- Broadband on ICT Eye (coming soon)
- GSR 12 Best Practice Guidelines
- Broadband Commission for Digital Development
- Broadband Commission Reports

HIGHLIGHTS

ICTEYE

Events | Link | Coming up

- ITU High-Level Workshop on Regulatory and Economic Aspects of Roaming Geneva, Switzerland 23-24 September 2013
- ITU Asia-Pacific Centre of Excellence training on "NGN Interconnection - Costing and Pricing" Bangkok, Thailand

Приложение 2: Вопросник по СПП: экономические аспекты и вопросы, связанные с затратами



Международный союз электросвязи
Бюро развития электросвязи (МСЭ-D) – 1-я Исследовательская комиссия МСЭ-D

Вопрос 12-3/1: Тарифная политика, тарифные модели и методы определения стоимости услуг национальных сетей электросвязи, включая сети последующих поколений

Вопросник по сетям последующих поколений (СПП): экономические аспекты и вопросы, связанные с затратами

Этот краткий вопросник предназначен для национальных регуляторных органов и операторов электросвязи. Предлагаем национальным регуляторным органам заполнить этот вопросник и направить ответы г-же Кармен Прадо-Вагнер (prado@itu.int), а также направить вопросник операторам электросвязи и поставщикам услуг для получения от них ответа. Предельный срок для представления ответов 31 октября 2011 года. Заранее благодарим за сотрудничество. Результаты, полученные с помощью этого вопросника, будут полезны для работы по Вопросу 12-3/1. Вопросник представлен на веб-сайте по следующему адресу: www.itu.int/ITU-D/finance/.

Раздел 1: Структура затрат на предоставление услуг СПП по сравнению с затратами, связанными с предоставлением услуг по традиционным сетям

- 1) Опишите предоставляемые услуги и продукты СПП и перечислите связанные с этим затраты.

Ответ:

- 2) В чем структура затрат на СПП отличается от структуры затрат на традиционные сети связи? Укажите соответствующие элементы затрат.

Ответ:

Раздел 2: Новые методы определения тарифов на услуги, предоставляемые по СПП

- 3) Считает ли ваша организация необходимым пересмотр существующих или принятие новых моделей определения затрат и тарифов, связанных с услугами, предоставляемыми по СПП? Если да, опишите используемые модели и критерии для определения затрат.

Ответ:

Раздел 3: Регулирование тарифов на услуги электросвязи/ИКТ, предоставляемые по СПП

- 4) Какая регуляторная среда стимулировала бы инвестиции в сети связи, использующие технологии СПП, не затрагивая тарифы на услуги, предоставляемые в настоящий момент?

Ответ:

- 5) Какие в вашей стране применяются или планируются к применению регуляторные меры с целью создания среды СПП, позволяющей предоставлять услуги широкополосной связи?

Ответ:

- 6) Какие механизмы регулирования цен применялись или будут применяться для сохранения конкуренции и привлечения новых участников на рынок в среде СПП, позволяющей предоставлять услуги широкополосной связи?

Ответ:

Раздел 4: Инвестиционные модели для перехода к СПП

- 7) Какая стратегия реализуется регуляторным органом и операторами для осуществления инвестиций в инфраструктуру СПП или для финансирования перехода к СПП?

Регуляторным органом:

Операторами:

- 8) Опишите процесс инвестиций, который осуществляется или планируется для содействия переходу к СПП.

Регуляторным органом:

Операторами:

Раздел 5: Руководящие указания по содействию росту передачи данных в развивающихся странах

- 9) Какие разработаны меры общей политики и меры стимулирования для содействия передаче данных?

Ответ:

- 10) Существует ли какая-либо нормативно-правовая база, содействующая использованию передачи данных?

Ответ:

Раздел 6: Совместное использование инфраструктуры

- 11) Существуют ли в вашей стране какие-либо нормативные положения, касающиеся совместного использования пассивной, активной инфраструктуры и инфраструктуры фиксированной связи? Если да, то опишите их.

Ответ:

- 12) В целом основаны ли нормативные положения на взаимных договоренностях или обязательном исполнении? Если на взаимных договоренностях, то в какой степени эти договоренности применяются?

Ответ:

- 13) Получают ли операторы финансовую выгоду от заключения соглашений о совместном использовании инфраструктуры с точки зрения снижения себестоимости услуг? Если да, то насколько эта себестоимость снижается.

Ответ:

- 14) В какой мере, на ваш взгляд, нормативные положения о совместном использовании инфраструктуры стимулируют инвестиции в инфраструктурные сети?

Ответ:

Благодарим за сотрудничество!

Ответы следует направлять по электронной почте по адресу: prado@itu.int.

Приложение 3: Глоссарий и сокращения

ABC: (Activity Based Costing) Определение затрат на основе видов деятельности – метод управления эффективностью деятельности, который позволяет понять, как образуются затраты, и выявить причины, по которым они различаются в зависимости от соединения.

Архитектура: Общая структура, которая предопределяет правила связи (коды, протоколы, интерфейсы) между различными элементами, составляющими сеть.

АЦАЛ: Асимметричная цифровая абонентская линия. Технология, позволяющая предлагать услуги высокоскоростной передачи данных по медному кабелю с витыми парами со скоростью, как правило, превышающей 256 кбит/с по линии вниз, но с меньшей скоростью по линии вверх. (См. Рекомендацию МСЭ-Т G.992.)

ARPU: (*Average Revenue Per User*) Средний доход на одного пользователя. Обычно выражается из расчета за месяц, а иногда – за год.

АРП: Асинхронный режим передачи. Режим передачи, при котором информация формируется в ячейки; он асинхронен в том смысле, что ячейки от конкретного пользователя могут поступать нерегулярно.

БРЭ: Бюро развития электросвязи МСЭ.

BRAS: (Broadband Remote Access Server) Сервер широкополосного удаленного доступа.

Широкополосная телефонная связь: В Рекомендации МСЭ-Т I.113 дано определение термина "широкополосный" как обеспечивающего пропускную способность передачи выше, чем ЦСИС с первичной скоростью передачи (1,5 или 2,0 Мбит/с).

BTS: (Base transceiver station) Базовая приемо-передаточная станция.

CAPEX: (Capital expenses) Капитальные расходы.

Конкуренция: Означает введение конкуренции между национальными и/или иностранными поставщиками услуг без какого бы то ни было ограничения. Для подвижной сотовой связи число обладателей лицензий зависит от имеющегося спектра. Таким образом, все страны, санкционирующие работу более одного оператора, рассматриваются в настоящем отчете как открытые для конкуренции.

Конвергенция – этот термин используется для обозначения нескольких различных явлений:

- Тенденция к сближению отраслей ИТ, электросвязи и медиа благодаря новым цифровым технологиям, которые дают возможность преобразовывать звук, текст, данные и неподвижные и движущиеся изображения в кодированные сообщения, которые можно соединять, передавать, хранить и которыми можно управлять без внесения ошибок, в большом количестве и практически мгновенно по сетям фиксированной или подвижной связи.
- Конвергенция между аудиовизуальным сектором и сектором электросвязи означает возможность, предоставляемую технологическим прогрессом, использовать различную среду физических носителей (кабельные сети, наземные или спутниковые беспроводные сети, оконечное оборудование ИТ или ТВ) для передачи и обработки всех видов информации и услуг, будь то передача звука, изображений или данных.
- Конвергенция фиксированной и подвижной связи, которая состоит в сближении используемых технологий и услуг, предлагаемых при фиксированной и подвижной телефонной связи.

DSLAM: ([Digital Subscriber Line](#) Access Multiplexer) Мультиплексор доступа к цифровой абонентской линии, или мультиплексор доступа к ЦАЛ.

EDGE: (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) Повышение скорости передачи данных для развития GSM – стандарт подвижной телефонной связи, который является расширением [GSM](#) с [ретросовместимостью](#).

Ethernet: Местный сетевой протокол с коммутацией пакетов.

ЕС: Европейский союз

FAC: (Fully Allocated Cost) Полностью разнесенные по статьям затраты.

FDC: (Fully distributed costs) Полностью распределенные затраты.

Frameworkx: Новое название NGOSS (новое поколение операционных систем и программного обеспечения) по примерам передового опыта и стандартам; обеспечивает модель для эффективных и действенных коммерческих операций.

Сеть доступа по волоконной линии до абонента: Высокоскоростное интернет-соединение по волоконно-оптической линии, которое завершается в жилом помещении. См. FTTx.

FTTx: (Fibre-to-the-x) Волоконная линия до x, где x является жилым помещением (FTTH), зданием (FTTB), придорожным узлом вблизи зданий (FTTC) или кварталом (FTTN). Такой список не является исчерпывающим. Эти термины используют для описания пункта назначения волоконно-оптической сети.

ВНП: Рыночная стоимость всех конечных товаров и услуг, произведенных в той или иной стране за определенный период времени.

Гигабитный Ethernet (Gigabit Ethernet) (10GbE, 10GE или 10 GigE) относится к различным технологиям передачи [кадров Ethernet](#) со скоростью 10 [гигабитов в секунду](#) (стандарт IEEE 802.3 ae).

GSM: Глобальная система подвижной связи 2G. Разработанный в Европе стандарт цифровой подвижной сотовой связи, который в настоящее время наиболее широко распространен. GSM действует более чем в 170 странах мира. Более подробная информация представлена на веб-сайте Ассоциации GSM: www.gsmworld.com/index.htm.

ИКТ: Информационно-коммуникационные технологии. Охватывают технологии, которые используются для обработки и передачи данных, в основном ИТ, интернет и электросвязь.

IMS: (IP Multimedia Subsystem) Мультимедийная IP-подсистема. Стандартизированная архитектура сетей последующих поколений (СПП) для операторов электросвязи, желающих предоставлять мультимедийные услуги подвижной или фиксированной связи. В ней используется технология передачи голоса по IP (VoIP), основанная на реализации SIP (протокол сопряжения сегментов) по стандарту 3GPP, и она работает по IP-протоколу (IPv4 или IPv6). При этом поддерживаются существующие системы телефонной связи (на основе коммутации пакетов или коммутации каналов).

Оператор, занимающий существенное положение в сети связи: Основной поставщик сетевых услуг в конкретной стране; зачастую это бывшее государственное монопольное предприятие.

Присоединение: Физическое соединение отдельных сетей телефонной связи, позволяющее пользователям этих сетей устанавливать соединение друг с другом. Присоединение обеспечивает функциональную совместимость услуг и более широкий выбор операторов сетей и поставщиков услуг для конечных пользователей.

Плата за присоединение: Плата, как правило, начисляемая из расчета за минуту одним оператором сети другому оператору за обеспечение присоединения.

Интернет: Взаимосвязанные глобальные сети, использующие протокол Интернет (см. IP).

Протокол Интернет (IP): Основной протокол сетевого уровня, используемый совместно с набором протоколов TCP/IP.

IP-телефония: Телефонная связь по протоколу Интернет. Общий термин, используемый для обозначения услуг телефонной связи, передачи факсимильных сообщений и связанных с ними услуг, осуществляемых частично или полностью в IP-сетях с коммутацией пакетов (см. также VoIP и широкополосная телефонная связь).

IP TV: (Internet Protocol television) Телевидение на базе протокола Интернет.

ПУИ: Поставщик услуг интернета.

МСЭ: Международный союз электросвязи. Специализированное учреждение Организации Объединенных Наций в области электросвязи (см. веб-сайт: <http://www.itu.int/>).

IXP: (Internet exchange point) Пункт обмена трафиком интернета. Центральное место, в котором несколько поставщиков услуг доступа в интернет могут осуществлять присоединение своих сетей и обмениваться IP-трафиком.

НРС: Наименее развитые страны: Это 49 стран, признанных наименее развитыми Организацией Объединенных Наций (на 1 января 2012 г.).

Совместное использование линий/частичное развязывание: Тип развязывания сети, позволяющий конкурирующему поставщику услуг предлагать услуги АЦАЛ, используя высокочастотный участок абонентской линии, в то время как оператор, занимающий существенное положение в сети связи, продолжает предоставлять традиционные услуги коммутируемой телефонной связи на низкочастотном участке той же абонентской линии (передача голоса).

LLU: (*Local loop unbundling*) Развязывание абонентской линии. Требование к операторам, занимающим существенное положение в сети связи, открыть для конкуренции "последнюю милю" уже существующих сетей. См. также ULL (развязанные абонентские линии).

LRAIC: (long run average incremental costs) Долгосрочные средние приростные издержки. Модель определения затрат, основанная на анализе долгосрочных приростных издержек, при которой общие затраты, понесенные двумя операторами, присоединение между которыми позволяет доставить трафик, делятся на объем общего спроса. Таким образом эта формула заменяет отнесение конкретных затрат на каждого оператора.

LRIC: (long run incremental costs) Долгосрочные приростные издержки. Дополнительные или вспомогательные затраты, связанные с предоставлением той или иной услуги в долгосрочной перспективе.

Медиашлюз: Обеспечивает преобразование голоса и видеоизображений между двумя IP-сетями и коммутируемой телефонной сетью (КТС).

Мобильный/подвижный: В настоящем отчете этот термин означает системы подвижной сотовой связи и мобильные телефоны.

MPLS: (Multi Protocol Label Switching) Многопротокольная коммутация с использованием меток: Механизм передачи данных на основе коммутации "меток". MPLS может использоваться для передачи практически всех видов трафика, включая голос или пакеты IPv4, IPv6, и даже кадров Ethernet или АРП.

MSAN: (*Multi-service access Node*) Узел многосервисного доступа.

СПП: Сети последующих поколений. Общий термин, обозначающий определенный тип новых архитектур и технологий компьютерных сетей. Обычно к ним относятся сети, изначально обеспечивавшие передачу данных и голоса (КТСОП), а также (как вариант) других медийных услуг, таких как видео (Рекомендация МСЭ-Т Y.2001).

НРО: Национальный регуляторный орган. Регуляторный орган или официальная служба центрального или федерального руководства страны, отвечающие за введение в действие и применение правил и нормативных положений в области электросвязи/ИКТ.

NTU: (Network terminal Unit) Блок оконечного оборудования сети: Устройство для подключения абонента к сети.

ОРЕХ: (Operational expenditure/Operating expenses) Эксплуатационные расходы.

Пакет: Блок или группа данных, обрабатываемых в сети связи как единое целое.

КТСОП: Коммутируемая телефонная сеть общего пользования. Телефонная сеть общего пользования, обеспечивающая услуги фиксированной телефонной связи.

Пакет из четырех услуг: Означает предложение в одном пакете услуг фиксированной и подвижной телефонной связи, видео и услуг широкополосного доступа в интернет.

Контроль посылки вызова: Персонализированный сигнал вызова по телефону.

Выжженная земля между узлами (Scorched node): При этом методе моделирования сети учитываются уже существующие узлы сети (существующие транзитные и абонентские коммутаторы и используемые технологии передачи).

SIP: (Session Initiation Protocol) Протокол инициирования сеанса: протокол открытия сеанса, который используется для установления, поддержания и завершения вызова с оконечного оборудования в пакетном режиме (программного коммутатора). Тип телефонного коммутатора, который использует программное обеспечение для выполнения функций, ранее выполнявшихся STM-1 (синхронный транспортный модуль на уровне 1 для эталонной передачи АТМ/волоконно-оптических сетей передачи). Другими уровнями являются: [STM-4](#), [STM-16](#), [STM-64](#) и [STM-256](#) для наземных линий связи.

Программный коммутатор: Вид телефонного коммутатора, при котором используется коммутатор, работающий на основе компьютерной системы, для выполнения работы, которая ранее выполнялась с помощью аппаратного оборудования.

STM-1: Синхронный транспортный модуль уровня 1; стандартный формат передачи уровня 1 для СЦИ (синхронной цифровой иерархии)/ волоконно-оптической сети передачи. Другими уровнями являются STM-4, STM-16, STM-64 и STM 256 для наземных линий.

КПС: Коммутируемая телефонная сеть.

TCP: (Transmission control protocol) Протокол управления передачей: Протокол транспортного уровня, позволяющий обеспечивать ориентированные на соединение надежные услуги управления потоками данных между двумя главными компьютерами. Это основной транспортный протокол, используемый приложениями TCP/IP.

TCP/IP: Протокол управления передачей/протокол Интернет. Набор протоколов, который является определяющим для интернета и обеспечивает возможность передачи информации из одной сети в другую.

TDM: (Time Division Multiplexing) Мультиплексирование с временным разделением каналов.

Пакет из трех услуг: Означает предложение в одном пакете услуг фиксированной телефонной связи, видео и широкополосного доступа в интернет.

TSLRIC: (Total service long-run incremental costs) Долгосрочные общие приростные издержки с учетом услуг.

ULL: (Unbundled local loop) Развязанная абонентская линия связи (см. LLU).

UMTS: (Universal Mobile Telecommunications System) Универсальная система подвижной электросвязи: одна из технологий подвижной телефонной связи третьего поколения (3G).

VDSL: (Very high speed digital subscriber line) Сверхскоростная цифровая абонентская линия (меднопроводная) (Рекомендация МСЭ-Т G.993-2). VDSL-2 позволяет достигать скорости 100 Мбит/с при приеме и 50 Мбит/с при передаче.

VoIP: (Voice over IP) Передача голоса по протоколу Интернет. Обобщенный термин, обозначающий методы, которые используются для передачи голосового трафика по IP-протоколу (см. также "IP-телефония" и "широкополосная телефонная связь").

Wi-Fi: (Wireless fidelity) Точность воспроизведения в беспроводных сетях. Показатель функциональной совместимости устройств, соответствующих стандарту 802.11b для беспроводных ЛВС, разработанному Институтом инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (IEEE). Однако термин Wi-Fi иногда ошибочно используют в качестве общего термина для беспроводных ЛВС.

WiMAX: (Worldwide Interoperability for Microwave Access) Глобальная совместимость для микроволнового доступа (IEEE 802.16m).

WLL: (Wireless Local Loop) Беспроводной абонентский доступ. Обычно это телефонная сеть, в которой для обеспечения соединения "последней мили" между центральной телефонной станцией и конечным пользователем используются беспроводные технологии.

ВКРЭ: Всемирная конференция по развитию электросвязи МСЭ.

xDSL: DSL означает цифровую абонентскую линию (ЦАЛ), а xDSL – это общее сокращение для различных видов цифровых абонентских линий. ADSL: асимметричная цифровая абонентская линия (АЦАЛ). Технология, позволяющая предлагать услуги высокоскоростной передачи данных по медному кабелю с витыми парами со скоростью, как правило, превышающей 256 кбит/с по линии вниз, но с меньшей скоростью по линии вверх. См. Рекомендацию (стандарт) МСЭ-Т G.992.1. ADSL2: асимметричная цифровая абонентская линия 2 (Рекомендации МСЭ-Т G.992.3 и МСЭ-Т G.992.4). Развитие исходной Рекомендации МСЭ-Т. Более высокие скорости передачи данных, новые элементы, позволяющие экономить энергию, и более широкая область действия исходной спецификации ADSL. ADSL2+: асимметричная цифровая абонентская линия 2+ (Рекомендация МСЭ-Т G.992.5). В этой пересмотренной версии ADSL2 увеличена скорость передачи данных за счет использования более высоких частот на медных линиях.

x.G: Серия поколений сотовой подвижной связи 1G–4G.

3G: Сеть или услуга подвижной связи третьего поколения – поколение систем подвижной связи, обозначаемое МСЭ как IMT-2000. Эта система дает возможность предоставлять более скоростные услуги связи, чем 2G, в частности передачи голоса, факсимильной связи, интернета в любом месте и в любое время.

4G: Сеть или услуга подвижной связи четвертого поколения. Это новое поколение IMT позволяет предоставлять высокоскоростные услуги подвижной связи или передачи данных на скоростях, которые теоретически могут превышать 100 Мбайт/с или 1 Гбайт/с. Сеть 4G основана на IP (пакетная передача).

Международный союз электросвязи (МСЭ)

Бюро развития электросвязи (БРЭ)

Канцелярия Директора

Place des Nations

CH-1211 Geneva 20 - Switzerland

Эл. почта: bdtdirector@itu.int

Тел.: +41 22 730 5035/5435

Факс: +41 22 730 5484

**Заместитель Директора и
руководитель Департамента
администрирования и координации
основной деятельности (DDR)**

Эл. почта: bdtdeputydir@itu.int

Тел.: +41 22 730 5784

Факс: +41 22 730 5484

**Департамент инфраструктуры,
благоприятной среды и
электронных приложений (IEE)**

Эл. почта: bdtiee@itu.int

Тел.: +41 22 730 5421

Факс: +41 22 730 5484

**Департамент инноваций и
партнерских отношений (IP)**

Эл. почта: bdtip@itu.int

Тел.: +41 22 730 5900

Факс: +41 22 730 5484

**Департамент поддержки проектов и
управления знаниями (PKM)**

Эл. почта: bdtpkm@itu.int

Тел.: +41 22 730 5447

Факс: +41 22 730 5484

Африка

Эфиопия

Региональное отделение МСЭ

P.O. Box 60 005

Gambia Rd., Leghar ETC Bldg 3rd Floor

Addis Ababa - Ethiopia

Эл. почта: itu-addis@itu.int

Тел.: (+251 11) 551 49 77

Тел.: (+251 11) 551 48 55

Тел.: (+251 11) 551 83 28

Факс: (+251 11) 551 72 99

Камерун

Зональное отделение МСЭ

Immeuble CAMPOST, 3^e étage

Boulevard du 20 mai

Boîte postale 11017

Yaoundé - Cameroun

Эл. почта: itu-yaounde@itu.int

Тел.: (+237) 22 22 92 92

Тел.: (+237) 22 22 92 91

Факс: (+237) 22 22 92 97

Сенегал

Зональное отделение МСЭ

Immeuble Fayçal, 4^e étage

19, Rue Parchappe x Amadou Assane Ndoye

Boîte postale 50202 Dakar RP

Dakar - Sénégal

Эл. почта: itu-dakar@itu.int

Тел.: (+221) 33 849 77 20

Факс: (+221) 33 822 80 13

Зимбабве

Зональное отделение МСЭ

TelOne Centre for Learning

Corner Samora Machel

and Hampton Road

P.O. Box BE 792

Belvédère Hararé - Zimbabwe

Эл. почта: itu-harare@itu.int

Тел.: (+263 4) 77 59 41

Тел.: (+263 4) 77 59 39

Факс: (+263 4) 77 12 57

Северная и Южная Америка

Бразилия

Региональное отделение МСЭ

SAUS Quadra 06 Bloco "E"

11^o andar - Ala Sul

Ed. Luis Eduardo Magalhães (Anatel)

CEP 70070-940 Brasília, DF - Brasil

Эл. почта: itubrasilia@itu.int

Тел.: (+55 61) 2312 2730-1

Тел.: (+55 61) 2312 2733-5

Факс: (+55 61) 2312 2738

Барбадос

Зональное отделение МСЭ

United Nations House

Marine Gardens

Hastings - Christ Church

P.O. Box 1047

Bridgetown - Barbados

Эл. почта: itubridgetown@itu.int

Тел.: (+1 246) 431 0343/4

Факс: (+1 246) 437 7403

Чили

Зональное отделение МСЭ

Merced 753, Piso 4

Casilla 50484 - Plaza de Armas

Santiago de Chile - Chile

Эл. почта: itusantiago@itu.int

Тел.: (+56 2) 632 6134/6147

Факс: (+56 2) 632 6154

Гондурас

Зональное отделение МСЭ

Colonia Palmira, Avenida Brasil

Edificio COMTELCA/UIT 4^o Piso

P.O. Box 976

Tegucigalpa - Honduras

Эл. почта: itutegucigalpa@itu.int

Тел.: (+504) 22 201 074

Факс: (+504) 22 201 075

Арабские государства

Египет

Региональное отделение МСЭ

Smart Village, Building B 147, 3rd floor

Km 28 Cairo - Alexandria Desert Road

Giza Governorate

Cairo - Egypt

Эл. почта: itucairo@itu.int

Тел.: (+202) 3537 1777

Факс: (+202) 3537 1888

Азиатско-Тихоокеанский регион

Таиланд

Региональное отделение МСЭ

Thailand Post Training Center,

5th floor,

111 Chaengwattana Road, Laksi

Bangkok 10210 - Thailand

Mailing address:

P.O. Box 178, Laksi Post Office

Laksi, Bangkok 10210, Thailand

Эл. почта: itubangkok@itu.int

Тел.: (+66 2) 575 0055

Факс: (+66 2) 575 3507

Индонезия

Зональное отделение МСЭ

Sapta Pesona Building, 13th floor

Jl. Merdan Merdeka Barat No. 17

Jakarta 10001 - Indonesia

Mailing address:

c/o UNDP - P.O. Box 2338

Jakarta 10001 - Indonesia

Эл. почта: itujakarta@itu.int

Тел.: (+62 21) 381 35 72

Тел.: (+62 21) 380 23 22

Тел.: (+62 21) 380 23 24

Факс: (+62 21) 389 05 521

СНГ

Российская Федерация

Зональное отделение МСЭ

4, building 1

Sergiy Radonezhsky Str.

Moscow 105120

Russian Federation

Mailing address:

P.O. Box 25 - Moscow 105120

Russian Federation

Эл. почта: itumoskow@itu.int

Тел.: (+7 495) 926 60 70

Факс: (+7 495) 926 60 73

Европа

Швейцария

Международный союз электросвязи (МСЭ)

Бюро развития электросвязи (БРЭ)

Европейское подразделение (ЕВР)

Place des Nations

CH-1211 Geneva 20 - Switzerland

Эл. почта: euregion@itu.int

Тел.: +41 22 730 5111



Международный союз электросвязи

Бюро развития электросвязи

Place des Nations

CH-1211 Geneva 20

Switzerland

www.itu.int