



МСЭ-D

1-я ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМИССИЯ

4-й ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПЕРИОД (2006–2010 годы)

## ВОПРОС 12-2/1:

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



## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ КОМИССИИ МСЭ-D

В соответствии с Резолюцией 2 (Доха, 2006 г.) ВКРЭ-06 сохранила две исследовательские комиссии и определила Вопросы для исследования в них. Рабочие процедуры, которые должны применяться в этих исследовательских комиссиях, описаны в Резолюции 1 (Доха, 2006 г.), принятой на ВКРЭ-06. На период 2006–2010 годов 1-й Исследовательской комиссии было поручено исследование девяти Вопросов в сфере "Стратегия и политика в области развития электросвязи". 2-й Исследовательской комиссии было поручено исследование девяти Вопросов в сфере "Развитие служб и сетей электросвязи и приложений ИКТ и управление ими".

### За более подробной информацией

*Просьба обращаться к:*

Ms Carmen PRADO-WAGNER  
Бюро развития электросвязи (BDT)  
ITU  
Place des Nations  
CH-1211 GENEVA 20  
Switzerland  
Тел.: +41 22 730 6350  
Факс: +41 22 730 5484  
Эл. почта: carmen.prado@itu.int

### Размещение заказов на публикации МСЭ

*Просим принять к сведению, что заказы не могут приниматься по телефону. Их следует направлять по факсу или по электронной почте.*

ITU  
Sales Service  
Place des Nations  
CH-1211 GENEVA 20  
Switzerland  
Факс: +41 22 730 5194  
Эл. почта: sales@itu.int

Электронный книжный магазин МСЭ: [www.itu.int/publications](http://www.itu.int/publications)

## **ВОПРОС 12-2/1:**

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



#### **ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

**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.**

## ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ

Мы не могли бы завершить эту работу, не поблагодарив всех тех, кто, находясь вблизи или далеко от нас, активно и плодотворно участвовал в подготовке настоящего отчета. В самом деле, как и вся предыдущая работа, эта работа не была бы осуществлена без активного участия и помощи этих дам и господ, присутствовавших на протяжении всего периода его подготовки. Поэтому мы хотим посвятить вам эту страницу, чтобы выразить нашу признательность.

Прежде всего, мы выражаем свою благодарность Группе Докладчика. Эта работа не была бы завершена без неоценимой поддержки этой весьма активной группы, подготовившей полный и подробный анализ, содержащийся в настоящем докладе. Особая благодарность выражается заместителям Докладчика г-ну Амаху Винию Капо, Регуляторный орган отраслей почт и электросвязи (ART&P) Того, г-ну Абдулае Дембеле, Société des Télécommunications Мали, г-ну Алексу Ипу, Агентство электросвязи Кот-д'Ивуара (ATCI), г-ну Филиппу Мэжу, Thales Communication France, а также г-ну Мишелю Леметру за его редакционные знания, предложенные при окончательной доработке настоящего отчета.

Хотели бы также поблагодарить экспертов и участников семинара-практикума, организованного при поддержке БРЭ/МСЭ, по тарифной политике, тарифным моделям и методам определения стоимости услуг сетей последующих поколений, который состоялся в Женеве, Швейцария, 8 сентября 2008 года в рамках деятельности Вопросы 12-2/1. Большая благодарность выражается также 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т, занимающейся принципами тарификации и расчетов, включая соответствующие экономические и стратегические вопросы электросвязи, за ее постоянное и эффективное сотрудничество и работу по координации, Председателям 1-й и 2-й Исследовательских комиссий МСЭ-D г-же Одри Бодрие-Лоридан и г-ну Набилу Кисрави за их рекомендации и советы, а также Докладчикам по всем другим Вопросам за полезный обмен мнениями, что облегчило выполнение нашей работы.

Большое спасибо всем странам, внесшим свой вклад, в смысле обмена опытом, за их постоянное участие в работе и наблюдение за ней.

Группа Докладчика получила в БРЭ помещение для своей работы и обмена мнениями, необходимое для продвижения этой работы. Она выражает свою благодарность Отделу регуляторной и рыночной среды (RME), в частности г-же Кармен Прадо-Вагнер, координатору, всегда проявлявшей большой интерес и активно участвовавшей в работе этого Вопросы, а также г-же Алессандре Пилери, координатору исследовательских комиссий МСЭ-D, за ее поддержку и советы, ощущавшиеся на протяжении всей работы.

Флер Регина Ассуму  
Агентство электросвязи Кот-д'Ивуара (ATCI)  
Докладчик по Вопросу 12-2/1

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий документ касается тарифной политики, тарифных моделей и методов определения стоимости услуг национальных сетей электросвязи, включая сети последующих поколений, которые применяются как в развитых, так и в развивающихся странах и которые касаются администраций всего мира.

Если в большинстве развитых стран сети электросвязи уже сооружены и удовлетворяют потребностям пользователей, то в развивающихся странах, где эти сети еще только создаются, дело обстоит иначе. Инвестиции, вложенные в строительство этих сетей, еще не окупились, и в ближайшем будущем необходимо будет обеспечить переход от этих традиционных сетей к сетям последующих поколений (СПП). Этот переход потребует значительных инвестиций, и необходимо будет изыскать средства и разработать стратегии, для того чтобы минимизировать эти инвестиции и извлечь выгоду из существующих сетей. К тому же с появлением сетей последующих поколений появятся и новые услуги, которые в будущем заменят классические услуги телефонной связи. В настоящем отчете рассматриваются эти отличающиеся друг от друга вопросы в стремлении попытаться найти элементы решений, которые могли бы помочь администрациям разработать соответствующие стратегии.

Один из интересных выводов, вытекающих из этого исследования, заключается в том, что, если национальные регуляторные органы (ANR) всего мира играют центральную роль в претворении в жизнь тарифной политики для определения стоимости услуг электросвязи, то средства и полномочия, которыми они располагают, для того чтобы обеспечивать применение этой политики и регулирования, не являются самоцелью. Скорее речь идет о важнейших средствах, которыми должны располагать ANR для достижения своей основной цели, а именно: **предложить услуги по справедливым, приемлемым и ориентированным на затраты ценам.**

Отчет включает три основных раздела: первый, касающийся рассмотрения вопросов, подлежащих изучению, в котором рассматриваются модели затрат, финансовые и тарифные последствия, связанные с совместным использованием объектов для наземных подвижных служб, а также экономические аспекты проектов инвестирования в сети СПП. Второй раздел посвящен результатам исследования коммерческой стратегии перехода к СПП, и наконец, в третьем разделе содержатся руководящие указания в отношении увеличения объема передачи данных в развивающихся странах.

Активное участие стран, в частности, развивающихся стран путем предоставления вкладов, было весьма полезным. Я обращаю слова своей искренней благодарности всем авторам этих вкладов, которые очень помогли в работе Вопросы 12-2/1, а также в подготовке настоящего отчета.

И наконец, я искренне надеюсь и хочу, чтобы настоящий отчет был полезен как тем, кто занимается определением тарифной политики, так и тем, в чью задачу входит расчет затрат и тарифов на услуги электросвязи.

Сами Аль-Башир Аль-Моршид  
Директор БРЭ

## СОДЕРЖАНИЕ

*Стр.*

Выражение признательности.....	i
Предисловие.....	ii
1 Введение.....	1
2 Подлежащие изучению аспекты .....	1
2.1 Метод работы .....	2
2.2 Координация с другими Секторами и исследовательскими комиссиями .....	2
2.3 Изложение ситуации.....	2
2.4 Модели определения затрат и тарифная политика.....	5
2.4.1 Модель определения затрат .....	5
2.4.2 Тарифная политика.....	5
2.5 Понятие доминирующего положения.....	5
2.6 Финансовые и тарифные последствия совместного использования объектов для наземных сетей подвижной связи .....	7
2.6.1 Опыт в области совместного использования объектов операторами наземных сетей подвижной связи .....	8
2.6.2 Следует ли рекомендовать совместное использование объектов и необходимо ли обязывать к этому операторов .....	9
2.6.3 Два типа объектов для совместного использования .....	10
2.7 Экономические аспекты проектов инвестирования в сети последующих поколений (СПП) .....	11
2.7.1 Инвестиционные затраты и модели финансирования, применявшиеся странами, уже осуществившими переход от традиционных сетей к СПП .....	11
2.7.2 Модели определения стоимости, применявшиеся для установления тарифов на новые услуги, предоставляемые в СПП, и тарифов на предоставляемые услуги .....	17
3 Результаты и исследования коммерческой стратегии перехода к СПП .....	22
3.1 Мотивация перехода к многофункциональным сетям (СПП).....	23
3.2 Выбор стратегии перехода к сетям последующих поколений .....	23
3.3 Аспекты перехода к СПП.....	25
3.4 Дилемма, стоящая перед операторами в развивающихся странах.....	25
3.5 Ограничения, связанные с переходом к "СПП" .....	26
3.6 Факторы, принципы и варианты выбора при переходе к "СПП" .....	26
4 Руководящие указания в отношении увеличения объема передачи данных в развивающихся странах.....	28
5 Заключение .....	29

ПРИЛОЖЕНИЯ .....	30
Приложение 1 – Глоссарий и аббревиатуры .....	31
Приложение 2 .....	38
Приложение 3 – Статистика ответов на вопросник по тарифной политике.....	44
Приложение 4 .....	45
А Содействие формированию благоприятной среды .....	45
1) Соответствующая нормативно-правовая база.....	45
2) Конкуренция и стимулы для инвестиций .....	45
В Инновационные стратегии и принципы в области регулирования для содействия совместному использованию инфраструктуры.....	46
1) Разумные условия .....	46
2) Ценообразование.....	46
3) Эффективное использование ресурсов .....	46
4) Ограниченные ресурсы .....	46
5) Выдача лицензий.....	46
6) Условия совместного использования и присоединения.....	47
7) Создание универсального механизма совместного использования инфраструктуры .....	47
8) Повышение прозрачности и совместное использование инфраструктуры.....	47
9) Механизм разрешения споров .....	47
10) Универсальный доступ.....	47
11) Совместное использование с другими участниками рынка и отраслями.....	47
12) Согласование регуляторной практики .....	48



**ВОПРОС 22/2****1 Введение**

Порученный 1-й Исследовательской комиссии МСЭ-D Вопрос 12/1 по национальной тарифной политике, который ранее в течение исследовательского периода 2002–2006 годов носил название "Тарифная политика, тарифные модели и методы определения стоимости услуг национальных служб электросвязи, включая аспекты использования спектра", на новый исследовательский период 2006–2010 годов был пересмотрен.

В соответствии с решениями Всемирной конференции по развитию электросвязи (ВКРЭ-06), состоявшейся в Дохе, Катар, в марте 2006 года, этот Вопрос был пересмотрен и получил новое название: Вопрос 12-2/1: "Тарифная политика, тарифные модели и методы определения стоимости услуг национальных сетей электросвязи, включая сети последующих поколений".

**Проделанная работа**

В течение исследовательского периода 2002–2006 годов работа была направлена в основном на учет вопросов регулирования и политики в области тарификации и моделей или методов расчета стоимости услуг национальных служб электросвязи. Цель работы состояла, во-первых, в том, чтобы изучать развитие структур тарифов для различных услуг в странах, которые проводят политику изменения баланса тарифов, и во-вторых, – в том, чтобы пополнить базу данных по тарифной политике, применяемой к услугам электросвязи.

Работа, проводившаяся Группой Докладчика в исследовательском периоде 2002–2006 годов, шла медленными темпами, ввиду того что Докладчик, на которого возложили новые функции, не мог выполнять свои обязанности, а также из-за отсутствия вкладов от администраций Государств-Членов. Тем не менее, Докладчик подготовил документ, содержащий выводы и рекомендации для администраций, касающиеся ценообразования и конкуренции (<http://www.itu.int/md/D02-SG01-C-0128/>). Исследование этого Вопроса продолжилось после назначения нового Докладчика и заместителей Докладчика на собрании 1-й Исследовательской комиссии в сентябре 2004 года. Всемирная конференция по развитию электросвязи (ВКРЭ-06) утвердила назначение нового Докладчика и заместителей Докладчика. В соответствии со своим новым кругом ведения, установленным ВКРЭ на период 2006–2010 годов, и основываясь на результатах, полученных в предыдущем периоде, Группа продолжила исследование данного Вопроса.

**2 Подлежащие изучению аспекты**

Круг ведения Группы Докладчика на период 2006–2010 годов базировался в основном на результатах работы 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-T (Принципы тарификации и учета, включая соответствующие экономические и стратегические вопросы электросвязи), для того чтобы:

- продолжить работу над моделями определения стоимости и тарифной политикой, начатую во время предыдущих исследовательских периодов;
- продолжить работу по вопросу регулирования применительно к доминирующему положению, поднятому в исследовательский период 2002–2006 годов;
- исследовать модели определения стоимости и экономические аспекты в отношении инвестиций, а также стратегии перехода от традиционных сетей к сетям СПП в развивающихся странах.

Результаты работы Группы Докладчика входят в настоящий заключительный отчет, содержащий рекомендации и руководящие указания, касающиеся экономических и тарифных последствий, связанных с национальными службами электросвязи и, в частности, с переходом к сетям последующих поколений (СПП).

## 2.1 Метод работы

Основной метод работы, применявшийся Группой Докладчика для получения большого объема вкладов и информации, состоял в проведении обследования, охватывающего все вопросы, подлежащие изучению. Этот выбор соответствует принципу непрерывности методики, применявшейся в предыдущие исследовательские периоды.

Во время своего собрания в июне 2006 года Группа Докладчика решила опираться на вопросник по тарифной политике, разработанный в рамках Программы 4 (Экономика и финансы, включая затраты и тарифы) по тарифной политике<sup>1</sup>, который ежегодно направляется всем Государствам-Членам, Членам Сектора и Ассоциированным членам.

Было решено дополнить этот вопросник, включив в него вопросы по концепции доминирующего положения, по сетям последующих поколений (СПП) и по финансовым последствиям совместного использования объектов для наземных служб подвижной связи. Таким образом, для этого была подготовлена новая серия вопросов по экономическим аспектам проектов инвестиций в СПП.

Кроме того, Группа Докладчика решила, что для пополнения данных, получаемых на основе вопросника, страны должны представлять информацию по тематическим исследованиям, касающимся опыта их работы в области СПП. С этой целью был разработан и передан круг ведения для тематических исследований. Результаты, полученные на основе вкладов, будут предоставлены в распоряжение других исследовательских комиссий, в частности 2-й Исследовательской комиссии МСЭ-D и 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-T.

## 2.2 Координация с другими Секторами и исследовательскими комиссиями

В том что касается координации с другими Секторами и исследовательскими комиссиями МСЭ, Группа Докладчика направила заявления о взаимодействии в адрес 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-T и 2-й Исследовательской комиссии МСЭ-D, для того чтобы получить вклады по вопросам, которые могут быть связаны с Вопросом 12-2/1. Кроме того, Группа Докладчика предложила региональным тарифным группам (ТАФ, ТАЛ и ТАС) принять участие в работе по Вопросу 12-2/1 и просила их представить, если это возможно, данные по моделям расчета тарифов на услуги. Участие принял только председатель Группы ТАФ.

В ответ на заявление о взаимодействии от Группы Докладчика 3-я Исследовательская комиссия МСЭ-T сообщила, что ведется работа по пересмотру некоторых Рекомендаций, связанных с СПП и методиками определения стоимости. Кроме того, Докладчику была предоставлена возможность участвовать в последнем в данном исследовательском периоде собрании 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-T, которое состоялось 31 марта – 4 апреля 2008 года в Женеве. Собрание проходило вслед за собранием Группы Докладчика по Вопросу 12/1 МСЭ-D и собранием Группы экспертов по будущему рассмотрению Регламента международной электросвязи. Это позволило получить сведения о ходе исследований по некоторым вопросам, вклады по которым были использованы Группой Докладчика для работы по подлежащим изучению проблемам, перечисленным в разделе 2 настоящего отчета.

## 2.3 Изложение ситуации

В среде электросвязи, по крайней мере в коммерческом плане, происходят значительные изменения, связанные с переменами в сетях и все более жесткой конкуренцией в развитых странах.

Если в большинстве развитых стран сети электросвязи уже созданы, то в развивающихся странах, где сети еще только находятся в стадии пуска, дело обстоит иначе. Не дожидаясь амортизации инвестиций, направленных на создание таких сетей, уже необходимо переходить к сетям последующих поколений (СПП).

Для такого перехода к сетям последующих поколений требуются крупные инвестиции, и необходимо найти средства и определить стратегии, позволяющие свести такие инвестиции к минимуму и по-

---

<sup>1</sup> Результаты вопросника по тарифной политике доступны на веб-сайте: [www.itu.int/ITU-D/icteye/](http://www.itu.int/ITU-D/icteye/).

прежнему получать доходы от существующих сетей. Кроме того, с появлением сетей последующих поколений возникают и новые услуги, которые в будущем заменят традиционные услуги по передаче голоса.

Конкуренция в развитых странах и развязывание абонентской линии связи привели к существенному изменению предложения услуг электросвязи. Действительно, нередко встречаются предложения услуг, обеспечивающих высокоскоростной доступ в интернет и дополнительно несколько услуг (по передаче голоса, изображений и др.).

Из этого можно констатировать, что передача голоса постепенно становится дополнительной услугой, что не может не отразиться на операторах развивающихся стран. Действительно, "услуги по передаче голоса" составляют еще одну важную часть их торгового оборота, а условия для стремительного развития услуг по передаче данных еще далеко не созданы (стоимость оборудования, покупательная способность, неграмотность и т. д.).

**Анализ существующего положения: результаты ответов на вопросник**

Вопросник по тарифной политике, направленный в рамках Программы 4 МСЭ-D администрациям Государств – Членов МСЭ, а также Членам Сектора развития электросвязи, позволил за период с 2007 года по 2009 год зарегистрировать следующие результаты по отношению к количеству полученных ответов:

Год	2007	2008	2009
Общее количество полученных ответов, из них	98	57	63
– от администраций	59	40	63
– от операторов	39	17	na

Анализ ответов на вопросник проводился на основе полученных ответов. Следует отметить, что количество полученных ответов из года в год уменьшается.

Следует отметить, что, в 2009 году, был составлен, утвержден и направлен администрациям Государств – Членов МСЭ, а также Членам Сектора развития электросвязи новый вопросник по тарифной политике (см. Приложение 2) для сбора данных за 2008 год.

Полученные ответы были классифицированы по:

- регионам<sup>2</sup> (Африка, Северная и Южная Америка, арабские страны, Регион Европы и СНГ, Азиатско-Тихоокеанский регион);
- администрациям (регуляторным органам);
- операторам;
- уровню развития для каждого типа заданных вопросов.

Так, по вопроснику 2007 года количество полученных ответов разбито по уровню дохода<sup>3</sup>:

<sup>2</sup> Классификация стран по регионам БРЭ.

<sup>3</sup> Ответы, полученные на вопросник 2009 года, такой разбивке не подвергались.

**Таблица 1: Количество стран, приславших ответы на вопросник по СПП, по регионам и уровню доходов – 2008 год**

Регион	Уровень доходов			Всего
	Высокий	Средний	Низкий	
Африка	0	4	13	17
Северная и Южная Америка	1	21	0	22
Арабские страны	7	6	1 + (1)	14 + (1)
Азиатско-Тихоокеанский регион	2	6	1	9
Европа и страны СНГ	19	16	0	35
<b>ВСЕГО</b>	<b>29</b>	<b>53</b>	<b>15 + (1)</b>	<b>97 + (1)</b>

Регион	Ответы			Всего
	Только 1 оператор	Более 1 оператора	Органы власти	
Африка	8	0	9	17
Северная и Южная Америка	5	2	15	22
Арабские страны	5 + (1)	2	7	14 + (1)
Азиатско-Тихоокеанский регион	2	3	4	9
Европа и страны СНГ	11	0	24	35
<b>ВСЕГО</b>	<b>31 + (1)</b>	<b>7</b>	<b>59</b>	<b>97 + (1)</b>

Источник: Обследование БРЭ/ МСЭ по тарифной политике за 2008 год.

**Обследование БРЭ/ МСЭ по тарифной политике за 2008 год**

Регион	Уровень доходов			Всего
	Высокий	Средний	Низкий	
Африка	1	4	14	19
Северная и Южная Америка	0	17	0	17
Арабские страны	3	4	0	7
Азиатско-Тихоокеанский регион	0	1	2	3
Европа и страны СНГ	8	9	0	17
<b>ВСЕГО</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	<b>16</b>	<b>63</b>

Источник: Обследование БРЭ/ МСЭ по тарифной политике за 2009 год.

Что касается распределения стран, приславших ответы на вопросник в 2008 году, то можно отметить следующее:

- 29 являются развитыми странами;
- 53 относятся к странам с формирующейся экономикой или к развивающимся странам;
- 16 считаются странами с низким уровнем доходов или наименее развитыми странами (НРС).

Изучение полученных ответов позволяет сделать следующие выводы:

По некоторым вопросам администрации и операторы представили одинаковые ответы. По другим же вопросам ответы были предоставлены либо администрациями, либо операторами.

Проведенный анализ касался данных за 2007–2009 годы.

## **2.4 Модели определения затрат и тарифная политика**

Анализ ответов на вопрос об использовании моделей определения затрат и о тарифной политике, применяемой в различных странах, который содержался в вопроснике по тарифной политике, направленном в рамках Программы 4 МСЭ-D администрациям Государств-Членов, а также Членам Сектора развития, показал следующее:

### **2.4.1 Модель определения затрат**

Цены на предоставляемые внутренние услуги электросвязи (городская связь, междугородняя связь и присоединение) определяются во многих странах на основе индивидуальных затрат на производство каждой услуги.

Операторы, которые решили использовать тарифную модель, основанную на затратах, в основном выбирали модель определения затрат, разработанную самим предприятием.

Для большинства моделей, разработанных операторами, требуются данные из аналитической отчетности.

Два типа затрат, на которых чаще всего основываются применяемые тарифные модели, – это первоначальные затраты (это наиболее ярко выраженная тенденция) и долгосрочные предельные затраты.

Тарифы на услуги электросвязи исчисляются во многих случаях на основе полностью распределенных затрат (FDC). Однако некоторые операторы предпочитают использовать приростные затраты.

### **2.4.2 Тарифная политика**

#### **2.4.2.1 Универсальное обслуживание**

Универсальное обслуживание осуществляется во многих странах либо путем обязательного взноса всех операторов в фонд универсального обслуживания, либо принятием операторами обязательства по инвестированию средств в области, которые в финансовом отношении считаются нерентабельными. Кроме того, затраты на универсальное обслуживание финансируются, как правило, за счет поступлений из фонда, покрывающего все затраты.

#### **2.4.2.2 Восстановление тарифного равновесия**

В большинстве стран не устанавливаются конкретные сроки для устранения дефицита доступа. Однако в некоторых странах такие сроки установлены и составляют от трех до семи лет. К такой стратегии восстановления тарифного равновесия прибегают не все страны.

Внутренние тарифы зачастую утверждаются регуляторным органом.

## **2.5 Понятие доминирующего положения**

Понятие "доминирующего положения" определено в большинстве стран. Для описания этого понятия чаще всего используется термин "доминирующий" или "влиятельный".

Что касается типов оптовых или розничных рынков, к которым применяется понятие "доминирующий", то тенденция, вытекающая из совокупности ответов операторов и регуляторных органов, заключается в ориентировании на рынок услуг по присоединению, за которым в меньших масштабах следуют рынки выделенных линий и базовой телефонии. На последнем месте находятся рынки услуг интернета и подвижной телефонии.

Кроме того, следует отметить, что критериями, используемыми для определения понятия "доминирующего положения", являются:

- а) способность оператора или поставщика услуг действовать независимо от конкурентов, клиентов и потребителей;
- б) доля рынка в отношении числа абонентов, оборота и трафика по сравнению с размером рассматриваемого рынка.

Кроме того, эти критерии обычно сочетаются с другими критериями, такими как контроль оператора над средствами доступа к конечному пользователю, простота доступа к финансовым ресурсам, географический критерий и т. п.

**Таблица: Критерии, используемые при определении понятия "доминирующего положения" (пример некоторых стран)**

Страна	Критерии "доминирующего положения"
<b>Бенин</b>	Оператором, доминирующим на рынке, будет являться тот, кто контролирует долю рынка, превышающую 25%, согласно нормам сообщества.
<b>Бразилия</b>	Операторы, обладающие значительным влиянием на соответствующем рынке.
<b>Болгария</b>	На основе изучения трех критериев Европейского союза
<b>Колумбия</b>	Декрет 2870 от 2007 года определяет доминирующее положение как возможность, имеющаяся у одного или нескольких участников рынка, прямо или косвенно определять условия рынка.
<b>Кот-д'Ивуар</b>	Тот, кто владеет 25 процентной долей рынка на своем сегменте деятельности
<b>Венгрия и Румыния</b>	Тот, кто способен действовать независимо от своих конкурентов, клиентов и потребителей
<b>Мали</b>	Тот, кто владеет не менее чем 25 процентной долей рынка (дохода в денежном выражении)
<b>Марокко</b>	Доминирующее положение – это такое положение, которое позволяет оператору вести себя независимо по отношению к своим конкурентам, клиентам и потребителям
<b>Монголия</b>	Тот, кто владеет не менее чем одной третью от общего объема рынка
<b>Нигер</b>	Тот, кто владеет не менее чем 25 процентной долей рынка на его том или ином сегменте
<b>Чешская Республика</b>	Это понятие базируется на анализе соответствующего рынка.
<b>Сенегал</b>	Тот, кто владеет не менее чем 25 процентной долей рынка электросвязи, с учетом оборота, численности абонентов и трафика
<b>Сербия</b>	Тот, кто контролирует не менее 20 процентов пользователей данной конкретной услуги
<b>Замбия</b>	Тот, кто владеет не менее чем 50 процентной долей рынка
<b>Зимбабве</b>	Тот, кто владеет не менее чем 25 процентной долей рынка

Когда применяется географический критерий, в ответах операторов и регуляторных органов различен выбор в отношении географического покрытия. Среди регуляторных органов преобладают ответы с указанием территории страны, тогда как все операторы выступают за понятие географической территории на местном уровне.

Согласно совокупности ответов операторов и регуляторных органов, на операторов и поставщиков услуг для каждого типа рынка возлагается несколько обязательств. Наиболее распространенными обязательствами являются ориентирование оптовых и розничных тарифов на затраты, обязательства в области присоединения и тарифные рамки.

Что касается периодичности определения доминирующего положения, то следует отметить, что ответы операторов и регуляторных органов расходятся. Указанные регуляторными органами сроки составляют один год или, что реже, два года, тогда как операторы выбирают сроки более трех лет. Кроме того, значительное количество операторов и администраций заявляют о другой периодичности, которая, однако, не указывается.

## **2.6 Финансовые и тарифные последствия совместного использования объектов для наземных сетей подвижной связи**

Вопрос совместного использования инфраструктуры является одним из основных вопросов, которыми занимается Международный союз электросвязи. Включая эту тему в Вопрос для исследования в течение исследовательского периода 2006–2010 годов, члены МСЭ просили рассмотреть ее со следующих основных точек зрения:

- Должно ли совместное использование инфраструктуры регулироваться и вводиться органами государственного управления или следует просто применять стимулы для его внедрения, с тем чтобы операторы рассматривали его как одну из коммерческих возможностей?
- Каковы финансовые, тарифные и экологические последствия?
- Каково воздействие на развертывание сетей подвижной связи и предоставление их услуг?
- Какие необходимы механизмы финансирования и управления?

Для продолжения рассмотрения этой темы в Паттайе (Таиланд) 11–13 марта 2008 года прошел 8-й Глобальный симпозиум для регуляторных органов по вопросу "Совместное использование инфраструктуры для содействия развертыванию высокоскоростных сетей в развивающихся странах"<sup>4</sup>.

На этом собрании были определены, по меньшей мере, шесть уровней совместного использования, а именно:

- 1) совместное использование базовой инфраструктуры;
- 2) функциональное или оперативное разделение;
- 3) совместное использование сетей подвижной связи и спектра;
- 4) совместное использование волоконно-оптической сети;
- 5) совместное использование на уровне конечных пользователей;
- 6) либерализация и совместное использование международной магистральной сети.

Вместе с тем, в рамках настоящего исследования Вопроса 12-2/1 интерес вызывает только случай совместного использования объектов для наземных сетей подвижной связи.

---

<sup>4</sup> См.: <http://www.itu.int/ITU-D/treg/bestpractices.html>.

Наличие множества операторов наземных служб подвижной связи в большинстве стран мира приводит к тому, что они параллельно развертывают свои сети в одной и той же среде. Таким образом, проблема совместного использования объектов возникает, по крайней мере, по двум причинам:

- в связи с ограниченным количеством высокорасположенных точек;
- параллельное развертывание инфраструктуры сетей на разных объектах влечет за собой дополнительные расходы для операторов и, следовательно, конечных пользователей.

### 2.6.1 Опыт в области совместного использования объектов операторами наземных сетей подвижной связи

Совместное использование объектов операторами наземных сетей подвижной связи еще не является широко распространенной практикой в Государствах – Членах МСЭ. Только 14 из 33 администраций, приславших ответы на опрос, сообщили о наличии опыта в данной области, как это показано на представленной ниже диаграмме.

**Диаграмма 1: Опыт стран в области совместного использования объектов для наземных сетей подвижной связи – 2008 год**



Источник: Исследование БРЭ/МСЭ по тарифной политике за 2008 год.

Различный опыт в области совместного использования объектов операторами и регуляторными органами относится к следующим категориям:

- совместное расположение оборудования операторов наземных сетей подвижной связи на объектах операторов, занимающих существенное положение в сети связи;
- аренда объектов новым участником у существующих операторов;
- подписание между операторами соглашения о совместном использовании объектов;
- возложение на доминирующего оператора обязанности включать в свои типовые предложения по присоединению положение о совместном использовании высокорасположенных точек;
- совместное финансирование объектов;
- совместное использование объектов для базовых станций GSM;
- возложение регуляторным органом на всех операторов обязанности рассматривать запросы об аренде объектов;
- коммерческое соглашение между операторами о совместном использовании объектов;



- совместное расположение и размещение базовых приемопередаточных станций.

Опыт в области совместного использования объектов принимает также различные формы в зависимости от той или иной страны. Можно отметить следующие наиболее распространенные формы, не пытаясь при этом дать их полный перечень:

- возложение на всех операторов регуляторных обязанностей рассматривать запросы об аренде объектов;
- возложение на доминирующего оператора обязанности включать в свои типовые предложения по присоединению положение о совместном использовании высокорасположенных точек;
- соглашение о совместном расположении объектов;
- коммерческое соглашение об аренде объектов;
- совместное финансирование объектов.

В зависимости от ситуации в области регулирования в различных странах совместное использование объектов операторами принимает одну из перечисленных форм. Анализ ответов на вопросник (Диаграмма 2) показывает, что, если в некоторых странах совместное использование объектов операторами наземных сетей подвижной связи является регуляторным требованием, то в других странах таких обязанностей нет. Совместное использование объектов в этом случае скорее является просто возможностью деловых отношений между операторами.

**Диаграмма 2: Совместное использование объектов: регуляторное обязательство или простое соглашение между операторами?**



Источник: Обследование БРЭ/МСЭ по тарифной политике за 2008 год.

### 2.6.2 Следует ли рекомендовать совместное использование объектов и необходимо ли обязывать к этому операторов

Суть проблемы в том, является ли целесообразным совместное использование объектов, с тем чтобы определить, надо ли вменять его в обязанность операторам с целью уменьшения затрат. Судя по полученным ответам, единого мнения по вопросу о том, что совместное использование объектов может привести к снижению затрат, не существует. На Диаграмме 3 показано, как распределились ответы на этот вопрос.

**Диаграмма 3: Приводит ли совместное использование объектов к снижению затрат для операторов? (2008 г.)**



Источник: Обследование БРЭ/МСЭ по тарифной политике за 2008 год.

Из 11 регуляторных органов, ответивших на вопросник 2008 года, касательно, в частности, этого вопроса, пять считают, что совместное использование объектов приводит к снижению затрат для операторов, при этом из пяти операторов, приславших свои ответы, только трое придерживаются такого же мнения. Хотя единого мнения по этому вопросу не существует, следует отметить, что 50 процентов регуляторных органов считают, что совместное использование объектов приводит к снижению затрат для операторов. Поэтому необходимо еще раз рассмотреть и углубить этот вопрос, поскольку, напомним, конечная задача состоит в содействии развертыванию услуг подвижной связи путем невысоких затрат и стимулирования доступа к ним для конечных пользователей по пониженным ценам.

В этом случае возникает вопрос, действительно ли все регуляторные органы преследуют одну и ту же цель, когда речь идет о совместном использовании объектов?

Этот вопрос возникает еще и потому, что результаты опроса 2009 года показывают, что из 22 администраций, приславших свои ответы, 9 действительно согласились, что снижение затрат отражается на тарифах для конечных пользователей, в то время как 13 администраций утверждают обратное. Кроме того, некоторые администрации считают, что выигрыш не столь значителен, чтобы это отразилось на тарифах для конечных пользователей, поскольку количество объектов, которые можно было бы использовать совместно, невелико. Другие же, напротив, считают, что такой выигрыш должен только увеличить доходы операторов. Из всех этих противоречий можно сделать вывод о том, что анализ данного вопроса следует продолжить. Следует отметить, что большинство операторов не располагают аналитической отчетностью. Поэтому определить удельную стоимость использования объектов трудно. Возможно, это объясняет расхождения в ответах, касающихся данного вопроса.

### 2.6.3 Два типа объектов для совместного использования

Какими бы ни были расхождения во мнениях по этому вопросу, важно различать два типа объектов, которые могут совместно использоваться операторами:

- объекты, которые легко могут быть параллельно передислоцированы;
- объекты, которые считаются важнейшими ресурсами, такие как высокорасположенные точки, в том числе на высоте.

По нашему мнению, если объекты, которые легко могут быть параллельно передислоцированы, могут обеспечить стимулы для операторов, позволяя им извлечь выгоду из повышения производительности, сказываясь или не сказываясь на конечных пользователях (этот вопрос дискутируется), то желательно, чтобы к объектам, которые считаются важнейшими ресурсами и, в особенности, ресурсами общего пользования, могли применяться регуляторные или законодательные

обязательства в области совместного использования, с тем чтобы ускорить развертывание сетей, стимулировать развитие конкуренции на территории всей страны и предоставлять всем гражданам качественные и доступные в ценовом отношении услуги электросвязи/ИКТ.

## **2.7 Экономические аспекты проектов инвестирования в сети последующих поколений (СПП)**

Согласно публикации МСЭ 2007 года "Тенденции в реформировании электросвязи: Путь к сетям последующих поколений (СПП)"<sup>5</sup>:

"СПП одинаково важны для пользователей в развитых и развивающихся странах. СПП окажут влияние на виды услуг ИКТ, к которым получают доступ конечные пользователи, на размер их платы за эти услуги, а также на то, будут ли они иметь реальную возможность выбирать поставщиков этих услуг. Сверхскоростной широкополосный доступ, связанный с СПП, открывает перед возрастающим числом людей возможность вырабатывать собственный контент или продавать свои товары и услуги и рекламировать свою продукцию для всего мирового сообщества. Короче говоря, СПП обещают открыть двери к экономическому развитию. На основе СПП будут строиться и уже строятся абсолютно новые модели бизнеса. Например, доступ к СПП в развивающихся странах обещает ускорение на рынке таких услуг, как обработка документации, что позволит бедным странам подняться по лестнице развития, одновременно открывая поставщикам услуг во всех странах возможность продавать контент и распространять рекламу среди новых абонентов, а производителям оборудования и программного обеспечения ИКТ – увеличить свои продажи. Однако развитие СПП создает и свои проблемы. Окупятся ли значительные инвестиции, необходимые для перехода к СПП, а также новые модели бизнеса, опирающиеся на IPTV и рекламный, игровой и другие виды контента? Приведет ли столь восхваляемое разделение слоев транспортировки и услуг СПП к здоровой конкуренции и даст ли оно возможность поставщикам комплексных услуг предлагать свои услуги в общей транспортной сети? Или завтрашние рынки в действительности будут страдать от неправомерных нарушений правил конкуренции из-за того, что операторы будут контролировать и слой транспортировки, и слой услуг в СПП? Будут ли в мире СПП по-прежнему возможны модели бизнеса, связанные с нынешними сетями коммутации каналов, например те, что используют поставщики услуг АЦАЛ, построившие свой бизнес на применении развязанных абонентских линий. Во многом это зависит от регуляторной базы, которая будет разработана для СПП".

Переход от существующих сетей к СПП вызывает много вопросов. Данный раздел настоящего доклада посвящен анализу двух аспектов:

- инвестиционные затраты и модели финансирования, применявшиеся странами, уже осуществившими переход от традиционных сетей к СПП;
- модели определения стоимости, применявшиеся для установления тарифов на новые услуги, предоставляемые в СПП, и тарифов на предоставляемые услуги.

Для сбора информации использовался вопросник БРЭ, а также некоторые тематические исследования по странам.

Следует отметить, что ГСР-08 разработал руководящие указания для перехода к СПП (см. Приложение 4 настоящего отчета).

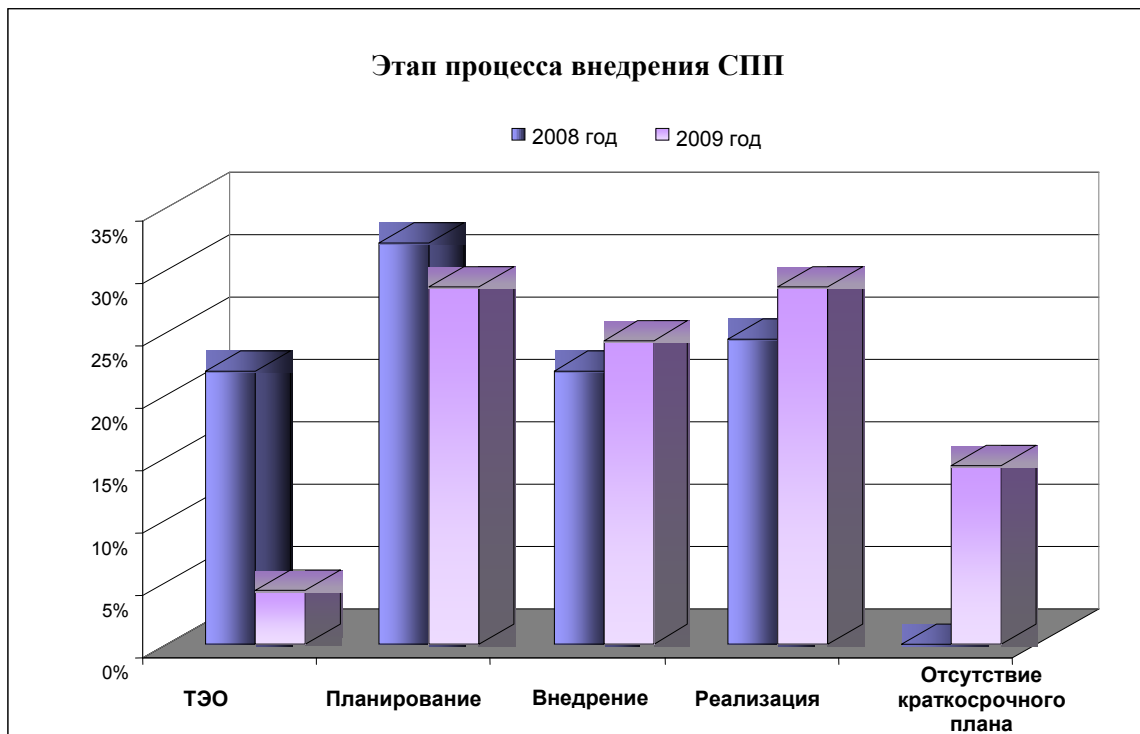
### **2.7.1 Инвестиционные затраты и модели финансирования, применявшиеся странами, уже осуществившими переход от традиционных сетей к СПП**

Что касается этапов процесса внедрения системы СПП, из ответов за 2008 год следует, что 17 организаций находятся на стадии технико-экономического обоснования, 25 – на стадии планирования развертывания СПП, 17 – на стадии внедрения и, наконец, 19 – на стадии реализации. Ответы за 2009 год показывают, что одна организация находится на стадии технико-экономического

<sup>5</sup> Публикация "Тенденции в реформировании электросвязи: Путь к сетям последующих поколений (СПП)", 8-е издание, 2007 г. – стр. 203–204: <http://www.itu.int/ITU-D/treg/publications/index-fr.html>.

обоснования, 15 – на стадии планирования, 11 – на стадии внедрения, 15 – на стадии реализации, а 7 организаций еще не разработали краткосрочный план.

**Диаграмма 4: Этапы процесса внедрения системы СПП в 2008–2009 годах**



Источник: Обследование БРЭ/МСЭ по тарифной политике за 2008–2009 годы.

Было констатировано, что к странам, которые находятся на этапе реализации СПП, относятся страны с высоким уровнем дохода (в отношении ВВП) или развитые страны.

Проблемы, которые возникают в области внедрения СПП, это, как правило, проблемы, касающиеся инвестиционных затрат на стадии внедрения, а также трудности, связанные с регуляторными рамками, в том числе присоединением (см. Вопрос 6-2/1<sup>6</sup>). В большинстве стран отсутствует законодательство в этой области: как правило, отсутствуют соответствующие регуляторные рамки, которые обеспечивали бы минимальный уровень защиты инвестиций.

Также встает вопрос о рентабельности инвестиций. Для многих стран, в частности для развивающихся, переход к сетям СПП требует значительных капиталовложений, а сроки окупаемости капиталовложений могут оказаться длительными. Кроме того, спрос на новые услуги, порожденные СПП, может быть относительно небольшим, а рынок услуг, к тому же, находится на стадии зарождения.

Тем не менее, большинство стран с высоким уровнем жизни достигли значительного прогресса в вопросах реализации или внедрения СПП. С одной стороны, спрос оказывает давление на рынок и на конкуренцию, а с другой стороны – для этих стран гораздо легче найти значительные средства, необходимые для инвестиций в сети СПП.

#### **Переход к СПП: элементы затрат**

При инвестировании в СПП следует учитывать не менее четырех (4) элементов затрат:

<sup>6</sup> См.: [www.itu.int/ITU-D/study\\_groups/SGP\\_2006-2010/SG1/SG1Quest.html](http://www.itu.int/ITU-D/study_groups/SGP_2006-2010/SG1/SG1Quest.html).

- 1 Базовые транспортные затраты (базовая сеть):  
Поскольку в основе концепции сети СПП лежит совместное использование ресурсов сети и приложений, необходима трансформация базовой сети оператора, чтобы обеспечить передачу любого вида услуг.  
Следует отметить, что многие операторы, особенно в развитых странах, уже успешно трансформировали свои базовые сети в сети СПП. В настоящее время в этих странах проходит этап трансформации сети доступа, инвестиционные затраты на котором выше. Описание некоторых случаев приводится во вставках, ниже.
- 2 Затраты на создание соответствующей сети доступа: FTTx, xDSL, Ethernet  
С целью предоставления конечным пользователям конвергирующих услуг операторы должны также вкладывать средства в развитие технологий доступа, чтобы получить как можно больше абонентов.
- 3 Затраты на предоставление услуг: VoIP, IPTV (передача видеоизображения по протоколу IP), VoD (видео по запросу) и т. п.)  
Речь идет об инвестициях в создание программируемых коммутаторов, платформ предоставления мультимедийных услуг и т. п.
- 4 Затраты на адаптацию терминалов: необходимость предоставления в распоряжение пользователей совместимых терминалов.

Примеры:

- переход от традиционного CPE (абонентского оборудования) xDSL к оборудованию xDSL CPE, совместимому с IMS (мультимедийной IP-подсистемой);
- переход от терминалов для передачи голоса на основе CDMA (многостанционного доступа с кодовым разделением каналов) к терминалам CDMA evDo (технология передачи данных, используемая в сетях сотовой связи стандарта CDMA);
- переход от мобильных терминалов (GSM) первого или второго поколения к мобильным терминалам 3G и 4G.

Финансовые затраты зависят от состояния действующей сети и целей развертывания, которые поставили перед собой операторы, или от обязательств, вменяемых регуляторными органами. Инвестиционные затраты в некоторых странах могут оцениваться в несколько сотен миллионов евро за относительно короткий период времени.

Как правило, сроки вложения инвестиций связаны либо с обязательствами, устанавливаемыми регуляторным органом, либо с давлением, оказываемым конкуренцией. Финансирование, в зависимости от страны, может быть распределено между несколькими поставщиками услуг или осуществляться одним оператором.

Следует отметить, что структура инвестиционных затрат зависит от воздействия стоимости инфраструктуры сети, которая составляет не менее 60 процентов от общего объема затрат в зонах нового охвата, из которых не менее 70 процентов приходится на обеспечение доступа к сети.

**Вставка 1: Инвестиционные затраты и модель финансирования (на примере Австрии)**

**Компания Telekom Austria (оператор, занимающий существенное положение в сети связи Австрии):**

- начала внедрение СПП в базовую сеть в 2004 году;
- к концу 2004 года компания уже вложила **780 млн. евро, или 1011,6 млн. долл. США, и планировала вложить примерно такую же сумму в период 2005–2009 годов**,
- уже в течение нескольких лет обеспечивает национальный междугородный голосовой трафик, используя технологию АРП (асинхронного режима передачи) и IP-телефонию;
- планирует развертывать ФТТС (волоконная линия до придорожного узла) совместно с различными муниципалитетами и коммунальными службами;
- занимает **выжидательную позицию** относительно СПП.

**Компания Wienstrom**

- оказывает оптовые услуги другим операторам в области доступа к волоконно-оптическим каналам связи;
- уже подключила 10 тыс. домохозяйств к волоконно-оптической сети ФТТН (волоконная линия до места проживания) и планировала к 2009 году довести их число до 50 тыс.;
- всего планируется охватить 960 тыс. домохозяйств. Инвестиционные затраты оцениваются примерно в **10 млн. евро, или 12,97 млн. долл. США.**

*Источник: Программа 4 БРЭ МСЭ<sup>7</sup>.*

**Вставка 2: Инвестиционные затраты и модель финансирования (на примере Бельгии)**

**Компания Belgacom (оператор, занимающий существенное положение в сети связи Бельгии):**

- планирует полностью перейти на протокол IP в период 2008–2012 годов;
- в связи с переходом на технологию IP планирует закрыть около 10 процентов своих коммутаторов. План модернизации сети доступа получил название "Broadway";

Проектом предусмотрено подключить до 2011 года 80 процентов домохозяйств по технологии ФТТх/VDSL (сверхскоростной цифровой абонентской линии). Планируется вложить в проект **647 млн. евро, или 838,9 млн. долл. США**<sup>8</sup>.

К концу 2007 года проект был реализован на 40% при инвестициях на сумму **382 млн. евро, или 495,4 млн. долл. США.**

- Стратегия развертывания СПП компанией Belgacom основана на обновлении большей части базовой сети подсистемы и сети доступа за относительно короткий период времени.
- Эти процессы обусловлены конкурентным давлением операторов кабельных сетей. В целом на долю операторов кабельных сетей приходится 34% рынка Бельгии, а на долю оператора, занимающего существенное положение в сети связи – 44 процента.

*Источник: Программа 4 БРЭ МСЭ<sup>9</sup>.*

<sup>7</sup> Развитие сетей последующих поколений (СПП): тематические исследования по странам, Программа 4, РМЕ/БРЭ, 2009 г.

<sup>8</sup> Конверсия осуществлена по курсу на 20 апреля 2009 года: 1 евро ≈ 1,29 долл. США.

<sup>9</sup> Развитие сетей последующих поколений (СПП): тематические исследования по странам, Программа 4, РМЕ/БРЭ, 2009 г.

Расчет параметров и затрат производится в рамках трех последовательных этапов:

- доступность, связанная с географическим (физическим или радиотехническим) охватом;
- увеличение числа единиц оборудования для точек доступа/пользователей по мере увеличения численности клиентов,
- пропускная способность, связанная с ростом мультисервисных приложений.

Вместе с тем, можно добиться значительной экономии средств за счет совместного использования ресурсов и оборудования на уровне самого оператора вследствие конвергенции на различных уровнях сети. При этом экономия может составлять до 30 процентов от общей величины инвестиционных затрат оператора. Также можно добиться дополнительной экономии средств за счет совместного покрытия затрат операторами по таким элементам, как здания, опоры, строительномонтажные работы, электроэнергия и т. д. Эта экономия, по предварительным оценкам, может составить не менее 20 процентов от общих инвестиционных затрат<sup>10</sup>.

Пять параметров экономии за счет масштаба:

- размер систем → чем масштабнее система, тем дешевле ее элементы;
- технические возможности → новые технологии обеспечивают большую пропускную способность;
- эффективность трафика (загруженность) → более интенсивное использование при заданном качестве обслуживания, когда увеличивается число серверов;
- плотность расположения пользователей → экспоненциальное увеличение в зависимости от показателей охвата;
- объем закупок → логарифмическое сокращение.

### **Вставка 3: Инвестиционные затраты и модель финансирования (на примере Южной Африки)**

- Операторы подвижной связи Vodacom, MTN и Neotel SA (второй оператор в стране) приняли решение о совместном финансировании строительства 5 тыс. км волоконно-оптической междугородной сети стоимостью около 2 млрд. рандов, или 197 млн. долл. США.
- Они заключили соглашение о разделении затрат на проведение работ (прокладка кабеля) и на управление этим проектом. При этом было оговорено, что каждый оператор введет в действие свое собственное передающее волоконно-оптическое оборудование.
- **Южная Африка** принимает чемпионат мира по футболу 2010 года. В связи с этим планируется использовать успехи, которых страна добилась в отношении 3G и перехода на цифровые технологии, с тем чтобы все мобильные терминалы в стране могли принимать телевизионный сигнал и чтобы зарубежные операторы, независимо от страны их происхождения, могли использовать мультимедийные мобильные средства для передачи изображений и видео со стадионов Южной Африки, на которых будут проходить футбольные матчи.

*Источник: Программа 4 БРЭ МСЭ<sup>11</sup>.*

<sup>10</sup> "Сети последующих поколений (СПП) – Услуги в СПП и бизнес-планы", г-н Гонсалес Сото. Семинар БРЭ по вопросам затрат и тарифов, Мидранд, 2005 год: [www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/events/tariff-seminars/south-africa-05/index-results](http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/events/tariff-seminars/south-africa-05/index-results).

<sup>11</sup> Развитие сетей последующих поколений (СПП): тематические исследования по странам, Программа 4, РМЕ/БРЭ, 2009 год.

**Вставка 4: Инвестиционные затраты и модель финансирования: на примере некоторых других стран**<sup>12</sup>

**Германия**

В 2005 году компания Deutsche Telecom объявила о развертывании волоконно-оптической сети на основе технологии FTTC + VDSL стоимостью не менее 3 млрд. евро.

Компания Netcologne, оператор местной сети в Кельне, планирует охватить за пять лет весь город сетью на основе технологии FTTH. Инвестиционные затраты составляют 250 млрд. евро за три года.

**Австралия**

Проект предусматривает развертывание базовой сети СПП, замену сети подвижной связи на базе CDMA на сеть GSM 3G и развертывание сети по технологии FTTH (волоконная линия до жилого квартала). Стоимость работ по переходу на СПП за период 2005–2008 годов составила 18 млрд. австралийских долларов, или 13,2 млрд. долл. США.

**Испания**

Компания Telefonica, занимающая существенное положение в сети связи, объявила о плане развертывания СПП, охватывающем как базовую сеть, так и сеть доступа. Стоимость сети на основе технологии FTTH должна составить не менее 1 млрд. евро.

**Соединенные Штаты**

В 2004 году компании AT&T и Verizon объявили о развертывании глобальной сети на основе технологии FTTH. С 2004 года их ежегодные инвестиции выросли с 17,1 млрд. долл. США до 24,6 млрд. долл. США. Операторы кабельных сетей также вложили значительные средства в инфраструктуру широкополосной сети. С 2004 года инвестиции трех крупнейших операторов кабельных сетей выросли с 5,6 млрд. долл. США до 10,1 млрд. долл. США.

**Франция**

Французские операторы уже перевели свою базовую сеть подсистемы на СПП. Они объявили о внедрении инвестиционного плана по созданию сети на основе технологии FTTH в 2006 году. Инвестиционные затраты для операторов составят от 10,4 до 11,3 млрд. евро. Сеть на основе технологии FTTH охватит 40 процентов населения Франции. Компания France Telecom планировала вложить 270 млн. евро в 2008 году, а до 2012 года – от 3 до 4,5 млрд. евро. Компания Free планировала вложить 160 млн. евро в 2008 году, а затем еще 1 млрд. евро до 2012 года.

Компания Neuf Cegetel планировала вложить 300 млн. евро в 2008 году.

**Великобритания**

Компания British Telecom с 2004 года занимается реализацией проекта "Сеть СПП XXI века". Этот проект предусматривает полный переход на СПП к концу 2011 года. Общая стоимость проекта оценивается в 10 млрд. фунтов стерлингов. Инвестиционные затраты на развертывание сети, полностью основанной на технологии FTTH, составляют 15 млрд. фунтов стерлингов.

**Япония**

Переход к СПП осуществляется путем создания волоконно-оптической сети по технологии FTTH, полностью базирующейся на IP. Проектом предусматривается подключение к сети 30 млн. домашних хозяйств к 2010 году, а его стоимость составляет 2000 млрд. иен в год, или 22 млрд. долл. США.

**Швеция**

Почти все операторы заменили свои базовые сети на СПП. Что касается доступа к СПП, то среди неазиатских стран Швеция имеет самую развитую волоконно-оптическую сеть, соединяющую домохозяйства. Сеть на основе технологии FTTH охватывает примерно две трети домохозяйств, а ее стоимость превышает 2 млрд. евро.

**Швейцария**

Компания Swisscom в 2005 году объявила о полном переходе на СПП. В 2008 году Swisscom заявила о вложении 8 млрд. швейцарских франков (8,3 млрд. долл. США) в развертывание сети на базе технологии FTTH.

*Источник: Программа 4 БРЭ МСЭ.*

Короче говоря, инвестиционные затраты в значительной степени зависят от масштабов страны (площадь, численность населения, плотность населения и т. п.) и от уровня экономического развития. Однако затраты, которые несет один оператор, зависят также от степени разделения затрат или от уровня взаимного распределения убытков и рисков, установленного операторами, или от

<sup>12</sup> Развитие сетей последующих поколений (СПП): тематические исследования по странам, Программа 4, РМЕ/БРЭ, 2009 год.



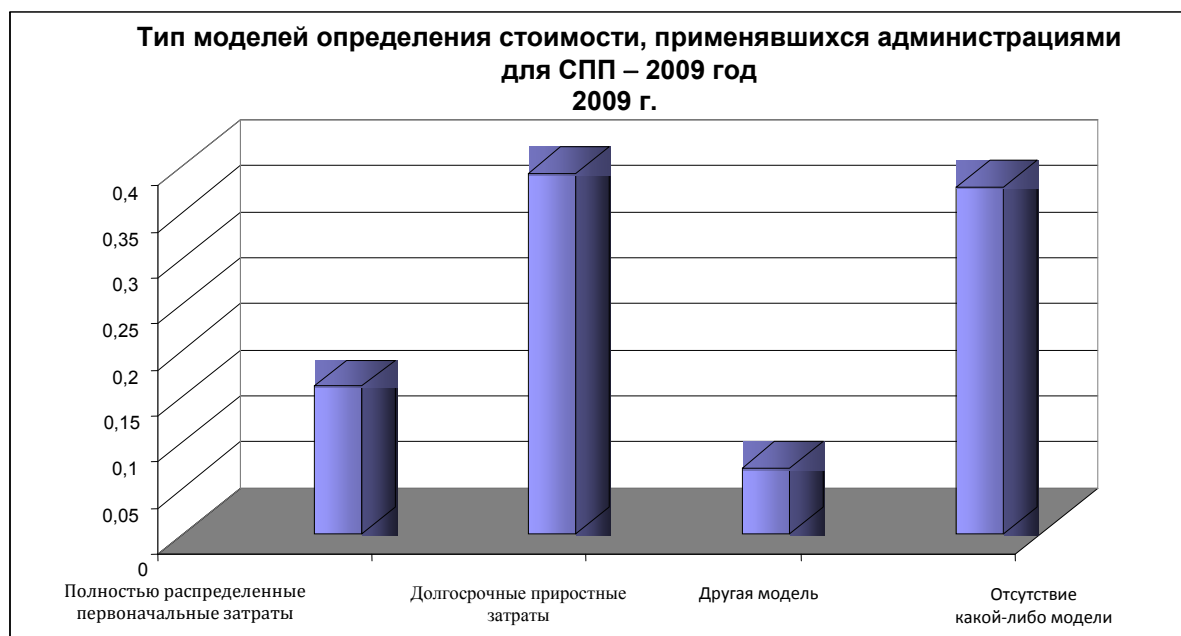
регуляторных обязательств. Любое дублирование инвестиций, в частности для сети доступа на основе технологии FTTH, может увеличить инвестиционные затраты.

Регуляторные органы должны создавать действенные стимулы для взаимного распределения убытков и рисков и совместного финансирования, когда речь идет об инвестициях в СПП и их эксплуатации.

### 2.7.2 Модели определения стоимости, применявшиеся для установления тарифов на новые услуги, предоставляемые в СПП, и тарифов на предоставляемые услуги

Следует отметить, что СПП приводят к развязыванию или разделению транспортного уровня сети и уровня услуг и приложений, который находится непосредственно над транспортным уровнем. Независимость уровня услуг от транспортного уровня влечет значительные последствия в отношении конкуренции и цен. Например, разделив транспортный уровень и уровень услуг, поставщик может внедрять новые услуги, определяя их непосредственно на уровне услуг и не принимая во внимание транспортный уровень<sup>13</sup>.

Диаграмма 5: Тип моделей определения стоимости, применявшихся администрациями для СПП – 2009 год



Источник: ITU Обследование БРЭ/МСЭ по тарифной политике за 2009 год

Помимо возникновения данного обстоятельства, которое может обусловить изменения моделей определения стоимости, используемых для установления тарифов на услуги, происходят также изменения в форме организации доступа к новым услугам в СПП. Фактически сети СПП являются средством доставки новых услуг и катализатором конвергенции многих услуг<sup>14</sup>. В качестве примера можно привести следующие услуги:

#### Услуги по месту жительства

- **Передача голоса по протоколу Интернет (VoIP):** доступ, при обеспечении качества разного уровня, к традиционным телефонным услугам, предоставляемым по линии передачи данных (например, DSL или беспроводная линия связи) или по линии связи компьютер-компьютер, пользователь-компьютер, пользователь-пользователь.

<sup>13</sup> Публикация "Тенденции в реформировании электросвязи: Путь к сетям последующих поколений (СПП)", 8-е издание, 2007 г. – стр. 203-204: <http://www.itu.int/ITU-D/treg/publications/index-fr.html>.

<sup>14</sup> "Сети последующих поколений (СПП) – Услуги в СПП и бизнес-планы", г-н Гонсалес Сото. Семинар БРЭ по вопросам затрат и тарифов для Африки, Мидранд, 2005 год.

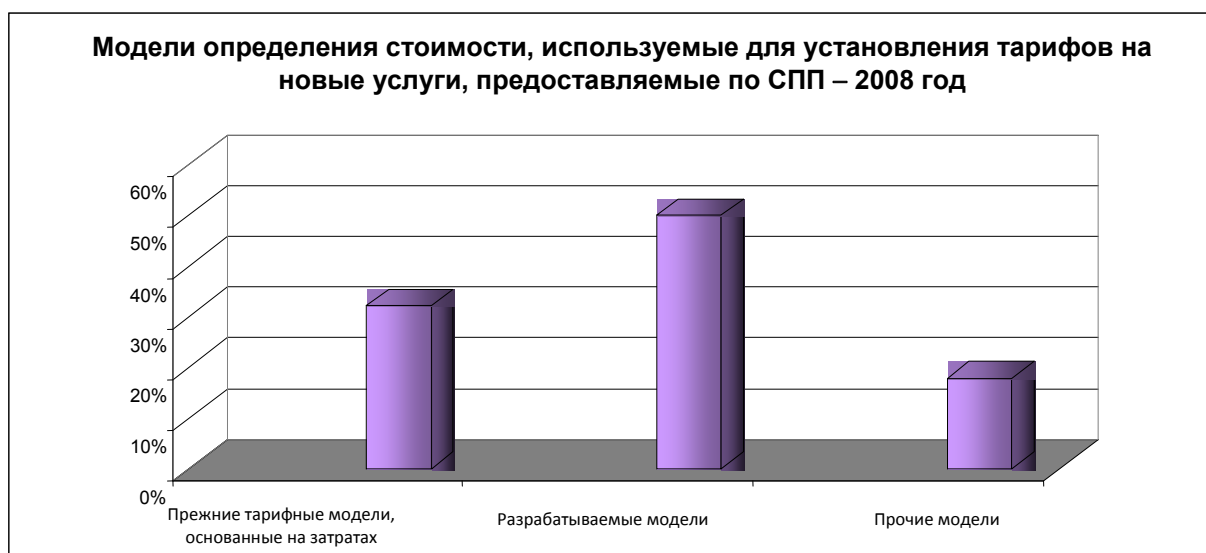
- **Поставка контента:** доступ к платному или бесплатному контенту при обеспечении качества разного уровня.
- **Видео по запросу:** доступ к просмотру фильмов по запросу по DSL или беспроводной линии связи (VoD, NVOD, iTV).

#### Услуги для предприятий

- **Виртуальная частная сеть (ВЧС):** Комплекс средств связи, предоставляемых в рамках частной сети с использованием общей инфраструктуры электросвязи, которая совместно используется несколькими предприятиями.
- **Центральная АТС на базе IP:** предоставление предприятиям услуг голосовой связи/услуг на базе интеграции компьютерных технологий и телефонии (СТІ), аналогичных услугам, предоставляемым с использованием учрежденческой АТС.
- **Многосторонняя конференция,** проводимая в зале или с использованием компьютера и включающая предоставление нескольких услуг (обмен документами, мгновенный обмен сообщениями и т. д.). Возможность для пользователей, не имеющих средств связи на базе IP, участвовать в такой конференции, используя услугу голосовой связи. Качество, аналогичное конференции, проводимой в зале, при этом используется услуга видеоконференцсвязи типа NetMeeting и обеспечивается удобство для пользователя.
- **Единая система обмена сообщениями:** согласование в любой точке любого типа сообщений с использованием среды передачи любого типа: электронная почта, голосовое сообщение, SMS, MMS, факс.
- **Поставщики прикладных услуг (ASP)** предоставляют подрядные услуги по развертыванию и размещению приложений, находящихся в любом месте вне сайта клиента, а также по управлению этими приложениями.

Результаты ответов на вопросник по тарифной политике (см. Диаграмму 6) показывают, что по меньшей мере половина приславших ответы администраций считают, что прежние тарифные модели, основанные на затратах, уступили место разрабатываемым моделям, поскольку они в большей степени подходят для новых услуг, предоставляемых по СПП.

**Диаграмма 6: Модели определения стоимости, используемые для установления тарифов на новые услуги, предоставляемые по СПП – 2008 год**



Источник: Обследование БРЭ/МСЭ по тарифной политике за 2008 год.

Результаты минифорума, организованного в ходе собрания Группы Докладчика 31 марта 2009 года в Женеве, Швейцария, показывают, что тарифные модели пока еще четко не определены, особенно в развивающихся странах, которые уже приступили к внедрению СПП.

Ниже описано положение в ряде стран.

Страна	План перехода от существующих сетей к СПП	Методы или модели установления тарифов	Нормативно-правовые рамки, касающиеся предложения новых услуг
<b>Саудовская Аравия</b>	Операторы в настоящее время внедряют системы СПП. В первую очередь охватываются крупнейшие города и устанавливаются точки доступа. Магистральная структура уже построена.	Для услуг национального и международного присоединения применяется LRIC. Еще не определены тарифы на присоединение сетей СПП. В настоящее время сохранены прежние тарифы на базе сравнительного анализа.	
<b>Бангладеш</b>	Стадия планирования	Финансовые аспекты еще не определены	
<b>Бразилия</b>	Национальный регуляторный орган (НРО) принимает меры к тому, чтобы понять, что делают операторы. Было проведено координационное совещание со всеми операторами. Опыт одного из операторов, который принял решение о переходе к СПП, адаптации к этому новому этапу и предложении новых услуг, будет представлен в виде отдельного тематического исследования.		Разработаны нормативные положения. Проводится проверка законодательства по вопросам лицензирования. Регулирование услуг, но не технологий. Нет необходимости вносить изменения в законодательство в связи с конвергенцией.
<b>Камерун</b>	Есть данные о первых шагах по развертыванию СПП оператором, занимающим существенное положение в сети связи. Постепенный переход на новое оборудование по мере истечения срока службы эксплуатируемого оборудования.		Проводятся мероприятия, способствующие созданию СПП. Будет принят новый законопроект, ориентированный на предоставление услуг, включая вопросы выдачи лицензий на предоставление многих видов услуг.
<b>Кот-д'Ивуар</b>	Данные от операторов о начале работ пока не поступали.		Пересмотр нормативных положений. Изучение в сотрудничестве с консультационной компанией возможности выдачи лицензий на WIMAX и 3G.
<b>Гамбия</b>	Один из операторов уже приступил к внедрению СПП.	Отсутствуют механизмы расчета стоимости услуг, предоставляемых по СПП.	Не выработана политика перехода к СПП.
<b>Гана</b>	После выдачи разрешений 3G пяти (5) операторам GSM, двое (2) из них приступили к предоставлению услуг по передаче голоса и данных на базе платформ 3.5G.	Отсутствует механизм расчета затрат. Совместно с регуляторным органом разработкой модели занимается консультант.	Национальный регуляторный орган внедряет нейтральную технологическую политику в отношении традиционных услуг и услуг, предоставляемых с использованием СПП. Современная национальная политика в области электросвязи 2005 года и новый закон об электронных средствах связи, закон 775 от 2008 года, берут на себя заботу о предоставлении услуг СПП.
<b>Кения</b>	Операторы используют для передачи данных и голоса технологии IP и 3G, а также WIMAX.	Для этих услуг не существует модели расчета затрат. Для услуг присоединения используется модель долгосрочных приростных затрат (LRIC).	Законопроект изучается.

Страна	План перехода от существующих сетей к СПП	Методы или модели установления тарифов	Нормативно-правовые рамки, касающиеся предложения новых услуг
<b>Мали</b>	Внедрение СПП в самом крупном городском районе.	На данный момент отсутствует механизм установления тарифов.	Политика в области регулирования внедрения 3G находится в стадии разработки.
<b>Непал</b>	В настоящее время СПП в Непале отсутствуют. Единственный поставщик услуг изучает опыт других стран, уже внедривших СПП.		Политика в области СПП не выработана, однако регуляторный орган готовится к внедрению тарифной политики.
<b>Парагвай</b>	СПП используются для фиксированной телефонии, IP, интернет-телефонии, ADSL, IPTV.	Исследования в области тарифов основаны на сравнительном анализе. Регуляторный орган предлагает LRIC в качестве методики расчета затрат на присоединение. Регуляторный орган ищет новый, более прозрачный, метод установления тарифов. Над этими вопросами в настоящее время работают консультанты.	Регуляторный орган устанавливает ценовой порог, а операторы представляют свои тарифы. НРО осуществляет наблюдение/контроль за полученными данными. В отношении присоединения операторы должны договариваться, соблюдая при этом ценовой порог, установленный регуляторным органом.
<b>Танзания</b>		Действующие нормативные положения не регулируют тарифы.	В 2005 году была принята нормативно-правовая база, не учитывающая СПП. В настоящее время законодательство пересматривается в целях включения в него нормативных положений, касающихся СПП.
<b>Замбия</b>	План перехода к СПП отсутствует по следующим причинам: 1 – отсутствуют реальная нормативно-правовая база; 2 – очень высокая стоимость лицензии на шлюз; 3 – существует проблема в судах с получением лицензий одним оператором, что замедляет процесс выдачи лицензий другим операторам.	Еще не разработана стоимостная модель. Для разработки стоимостной модели и пересмотра законодательства привлечен консультант.	Осуществляется пересмотр законодательства.

Опыт стран, внедривших СПП, показывает, что модели определения стоимости зависят от многих факторов, к которым, в частности, относятся:

- объем пользователей по категориям;
- спрос на ширину полосы по месту происхождения/назначения соединения;
- скорость обработки пакетов для функций управления;
- диапазон приложений/услуг и соответствующих платформ;
- хранение и размещение контента в сети;
- аренда физических ресурсов и ресурсов связи.

Таким образом, тарифы, применяемые для пользователей, более не зависят существенным образом от фактического использования элементов сети исходя из времени занятия ресурса. Они все больше основываются на сегментах сети, резервируемых для пользователя исходя из ширины полосы.

Применяются комбинированные фиксированные/определяемые трафиком ставки в форме твердой суммы для голосовой связи, DSL и интернета. Определяемая трафиком часть платы базируется на пороговом значении для голосового трафика, порогового значения для объема загрузки и ширины полосы по запросу.

Другие соображения

Что касается присоединения и доступа в сеть СПП, то принципы начисления должны измениться, так как, согласно некоторым точкам зрения "... IP-трафик нелегко перевести на поминутную оплату, и технически сложно отделить один вид трафика (например, передача голоса) от другого (например, http-трафик) в случае, когда по одному и тому же межсетевому соединению можно одновременно передавать множество разных видов трафика".

В результате встает вопрос о том, как поставщики услуг должны устанавливать плату за присоединение. Эти вопросы приобретают еще более сложный характер в тех случаях, когда трафик должен направляться из сетей с коммутацией каналов в среду IP или наоборот.

В связи с этим, интересно рассмотреть случай Южной Кореи, который приводится ниже:

**Вставка 5: Система начисления платы за присоединение при применении VoIP в Южной Корее**

Система IP-телефонии с использованием компьютера ("номеронабиратель"), разработанная в Южной Корее Saegom в 2000 году, поступила в коммерческую эксплуатацию, по сути, только в мае 2004 года, поскольку именно тогда были опубликованы директивы, касающиеся телефонии в интернете. С октября 2004 года телефония в интернете рассматривается как услуга обычной телефонной связи с точки зрения регулирования, и ей был присвоен идентификационный номер службы "070". Учитывая увеличение мобильности номеров, присвоенных службам VoIP, количество абонентов должно значительно возрасти. В области присоединения применяется иной метод. Для вызовов по VoIP в направлении сети фиксированной или подвижной связи плата за присоединение, взимаемая поставщиками услуг VoIP, та же, что и для вызовов, исходящих из сети с коммутацией каналов, в направлении сети фиксированной или подвижной связи. Между поставщиками услуг VoIP не существует соглашений, касающихся платы за присоединение. Для вызовов, исходящих из сетей фиксированной или подвижной связи, в направлении пользователей услуг VoIP операторы сетей фиксированной или подвижной связи также перечисляют плату за присоединение поставщику услуг интернет-телефонии. Эта плата покрывает использование компонента сети поставщика услуг VoIP, который предоставляет доступ к своей сети.

**Таблица 2: Плата за присоединение в отношении услуг VoIP в Южной Корее**

Тип присоединения	Плата за присоединение
Вызов, исходящий из системы VoIP, в направлении сети фиксированной связи	Поставщик услуг VoIP платит одинаковую сумму за присоединение оператору сети фиксированной связи.
Вызов, исходящий из системы VoIP в направлении сети подвижной связи	Поставщик услуг VoIP платит одинаковую сумму за присоединение оператору сети подвижной связи.
Вызов между системами VoIP	Без всякой оплаты
Вызов, исходящий из сети фиксированной связи или сети подвижной связи в направлении системы VoIP	Оператор соответствующей фиксированной или подвижной службы вносит плату за присоединение соответствующему поставщику услуг VoIP. Плата включает использование компонента сети, предоставляющего доступ к этой сети.
<p>Метод, применяемый в Южной Корее в отношении платы за присоединение для услуг VoIP, не представляет собой нечто застывшее. Поскольку услуги телефонии в интернете развиваются, то этот особый метод может стать предметом дискуссий. В долгосрочном плане, присоединение следует рассматривать в контексте сетей, полностью базирующихся на IP. Способ, посредством которого будет осуществляться этот переход, также должен быть рассмотрен. При этом должны быть учтены классические принципы, лежащие в основе целей политики в области электросвязи, а именно: интерес пользователей, справедливая конкуренция, совершенствование сетей и развитие технологий.</p>	

Вопрос начисления платы за присоединение в среде, "полностью базирующейся на IP" или в СПП, решен не полностью. Следует напомнить, что Группа Докладчика по Вопросу 6-2/1 1-й Исследовательской комиссии МСЭ-D, которая учла эти аспекты в своей работе, предложила четыре (4) основных принципа начисления платы за присоединение в среде СПП, а именно:

- Принцип, согласно которому оплату производит сеть вызывающей стороны, а начисление производится по количеству переданных пакетов, а не по количеству минут связи.
- Принцип "кто выставляет счет, тот получает плату": не взимается плата за завершение вызова. Оператор, который выставляет счета своим клиентам, получает всю прибыль.
- Компенсационная модель на основе качества обслуживания.
- Модель на оптовой основе: расценки на основе объема.

### **3 Результаты и исследования коммерческой стратегии перехода к СПП**

Согласно публикации МСЭ 2007 года "Тенденции в реформировании электросвязи, 2007 год: Путь к сетям последующих поколений (СПП)"<sup>15</sup>.

"Сектор информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) находится на пороге новой эры: перехода к сетям последующих поколений (СПП). Такой переход олицетворяет собой замену подхода "одна сеть – одна услуга" на предоставление множества услуг через единственную сеть на основе межсетевого протокола (IP). Переход к СПП опирается на расширение широкополосных сетей по всему миру, рост объема услуг передачи речи по IP (VoIP) и конвергенции сетей фиксированной и подвижной связи. СПП связаны с крупными инвестициями в инфраструктуру, обещающими значительные выгоды. Эти новые сети можно развивать с использованием ряда технологий, включая беспроводные и подвижные, волоконно-оптические и кабельные, или за счет модернизации существующих медных линий. Некоторые операторы сосредотачивают внимание на модернизации своих базовых или транспортных сетей с переводом их в СПП, другие сначала энергично берутся за свои сети доступа, доходящие до конечного пользователя. Некоторые аналитики рынка прогнозируют, что в развитых странах СПП на полностью фиксированных линиях будут завершены к 2012 году, а на линиях подвижной связи – к 2020 году. Однако не все страны движутся с одинаковой скоростью, и не все операторы в каждой стране обязательно будут переходить на СПП. Это означает, что традиционные КТСОП, сети подвижной связи второго поколения и интернет-сети будут еще некоторое время сосуществовать с СПП. В то же время ряд операторов традиционных линий фиксированной связи уже начали развертывание сетей последующих поколений, в основном, чтобы предлагать тройной пакет услуг IP-телевидения (IPTV), речевых вызовов и широкополосного интернет-доступа с повышенной скоростью. Кроме того, операторы все больше стараются собрать доход от рекламы, пользуясь различным контентом, проходящим по их широкополосным сетям, в том числе, выработанным пользователем, социальными структурами и т.д. По существу, происходящий переход изменяет базовые принципы пользования связью и ведения бизнеса в секторе ИКТ".

В большинстве развивающихся стран решение вопроса о переходе на СПП определяется степенью необходимости, сроками и затратами. Если переход к СПП не является на данный момент острой необходимостью для некоторых операторов в развивающихся странах, то он станет таковым в ближайшем будущем, поскольку его поставит сама технология. И тогда эти операторы будут вынуждены переходить к СПП, так как будет нелегко обеспечивать функционирование своих базовых сетей, не являющихся сетями СПП.

<sup>15</sup> Публикация "Тенденции в реформировании электросвязи: Путь к сетям последующих поколений (СПП)", 8-е издание, 2007 г. – [www.itu.int/ITU-D/treg/publications/index-fr.html](http://www.itu.int/ITU-D/treg/publications/index-fr.html).

Кроме того, в подавляющем большинстве развивающихся стран экономическая деятельность в основном сосредоточена в столице, что делает другие области страны менее перспективными с учетом значительных капиталовложений, необходимых для внедрения и использования новых технологий электросвязи/ИКТ.

Данная часть исследования не преследует цель описать или изложить концепции СПП, которые уже рассматривались Исследовательскими комиссиями и рабочим группами МСЭ, а также международными органами, такими как Европейский институт стандартизации электросвязи (ЕТСИ).

Она посвящена аспектам перехода к СПП, а также факторам, которые могут оказать влияние на затраты.

Вследствие этого здесь рассматриваются мотивы, которые побуждают операторов переходить к СПП, определяется, как условия конкуренции в разных странах могут оказывать влияние на стратегию перехода, а также анализируются стоимостные аспекты.

Особое внимание также уделяется операторам в развивающихся странах и, в частности, стоящей перед ними дилемме.

### **3.1 Мотивация перехода к многофункциональным сетям (СПП)**

Зачем переходить к СПП?

Переход к СПП может быть обусловлен, по крайней мере, одним из следующих мотивов:

- давление со стороны конкурентов (внутренних и международных);
- новые стандарты, которые открывают перед операторами многочисленные возможности в плане оказания услуг;
- развитие технологий, которое создало новые виды применения услуг электросвязи;
- сокращение затрат по линии капитальных и оперативных расходов (CAPEX/OPEX);
- новые услуги, на которые не было рассчитано существующее оборудование многостанционного доступа с временным разделением (TDM);
- значительная выгода в отношении служебных линий, соединяющих точки входа в сеть (PoP);

### **3.2 Выбор стратегии перехода к сетям последующих поколений<sup>16</sup>**

Выбор стратегии перехода к сетям последующих поколений оператором или поставщиком услуг интернета в значительной степени зависит от характера его основной коммерческой деятельности. Оператор проводной связи (фиксированной телефонии) выберет стратегию, которая будет определяться иерархией его сети телефонных коммутаторов, а также новыми дополнительными услугами.

С этой точки зрения стоимостные составляющие, которые следует принимать во внимание, будут меняться в зависимости от основной коммерческой деятельности поставщика или оператора и предоставляемых каждым из них базовых услуг.

---

<sup>16</sup> "Migration vers NGN: "enjeux et éléments de coût", июнь 2009 года, Азимаре ДЖОБО, ассоциированный консультант фирмы AZIMCONSULTING™, [Azimare.djobo@azimconsulting.com](mailto:Azimare.djobo@azimconsulting.com).

Таблица: Конкуренция, основная коммерческая деятельность и стратегия оператора

Конкуренция							
Оператор и стратегия	Фиксированная связь	3G	Пакет из четырех услуг (4-Play)	Поставщи к услуг интернета (ПУИ)	Кабельная сеть	"Тройная" услуга (3-Play)	Спутниковая связь
<b>1 – Сеть фиксированной связи (случай оператора, занимающего существенное положение в сети связи)</b>	Цена Качество Марка	Большой выбор услуг: VoIP, видеозвонов, единый пакет из нескольких услуг, MVNO	VoIP, видеозвонов, "тройная" услуга	VoIP, видеозвонов, "тройная" услуга	IPTV, в пакете с подвижной связью	Низкая цена Переход к "тройной" услуге	ТВ, сельские районы, отдаленные районы
<b>2 – 3G (операторы подвижной связи)</b>	Любая услуга подвижной связи Переход к 3G, HSDPA	Цена Качество Марка	Низкие цены на полосу пропускания	Низкие цены на полосу пропускания	Мобильность Мобильное ТВ	Несколько услуг по GPRS, 3G, HSDPA	ТВ
<b>3 – Пакет из четырех услуг (4-Play)</b>	Конвергенция фиксированной и подвижной связи	Конвергенция фиксированной и подвижной связи	Цена Качество Марка	Цена Качество Марка	Интеграция фиксированной/ подвижной связи	Дифференциация с услугой подвижной связи: пакет из четырех услуг	Каналы ТВ
<b>4 – ПУИ</b>	Вызов по VoIP по более низкой цене	Вызов по VoIP по более низкой цене	Вызов по VoIP по более низкой цене	Вызов по VoIP по более низкой цене	Вызов по VoIP по более низкой цене	Вызов по VoIP по более низкой цене	Каналы ТВ
<b>5 – Кабельная сеть</b>	Включает голосовую и широкополосную связь	Все услуги в одном пакете	ТВВЧ, все услуги в одном пакете	ТВВЧ, все услуги в одном пакете	Контент Цена Марка	Качество ТВ, количество каналов	Контент
<b>6 – "Тройная" услуга (3-Play)</b>	Многофункциональная услуга Упрощенное выставление счетов Разнообразный контент	Упрощенное выставление счетов Разнообразный контент	Многофункциональная услуга Упрощенное выставление счетов Разнообразный контент	Многофункциональная услуга Упрощенное выставление счетов Разнообразный контент	Уделение особого внимания ценам поддержке	Контент Количество одновременных каналов Марка	Единый пакет из нескольких услуг VOD



Из этой таблицы к большинству операторов развивающихся стран в настоящее время применимы лишь пункты 1, 2 и 4.

### 3.3 Аспекты перехода к СПП

В целом переход к СПП включает следующие этапы:

- переход базовой сети: преобразование транспортной инфраструктуры для передачи различных услуг (определяется конвергенцией);
- переход сетей доступа: развертывание единых пакетов из нескольких услуг во всей сети;
- развертывание многофункциональных платформ: преобразование голосовых услуг для оператора фиксированной связи, добавление новых услуг;
- факторы организационного порядка, которые также обуславливают затраты.

Приведем несколько примеров:

Во Франции компании Free и Neuf Cegetel применяют стратегии перехода к полной конвергенции, отличные от стратегий компаний Bouygues или SFR, которые в основном являются операторами подвижной связи.

В Бельгии компания Belgacom, которая исторически является оператором фиксированной связи и которая последовательно вкладывает средства в широкополосные сети связи, выбрала стратегию, не совпадающую со стратегией операторов кабельных сетей. Стратегию Belgacom можно описать следующим образом:

- во-первых, капиталовложения, чтобы стимулировать развитие широкополосных сетей [доступ плюс базовая сеть];
- далее, связывание голосовых услуг с услугами широкополосной связи, связывание в коммерческом и техническом аспектах (общий доступ к обеим услугам, но с разных терминалов) → постепенное преобразование переход голосовых услуг;
- далее, добавление новых услуг, таких как IPTV;
- доступность различных услуг независимо от терминала.

### 3.4 Дилемма, стоящая перед операторами в развивающихся странах

Операторы в развивающихся странах сталкиваются не только с давлением со стороны своих клиентов, но и с внутренней и международной конкуренцией за предоставление конвергированных услуг. К тому же они должны отвечать требованиям расширения или географического присутствия своих сетей.

Операторы должны решать следующие проблемы:

- давление со стороны своих клиентов, требующих предоставления конвергирующих услуг;
- обязательства в отношении универсального обслуживания: расширение географического покрытия существующих телефонных сетей и сетей передачи данных.

Далее возникает вопрос, следует ли сначала вкладывать средства в развитие конвергирующих сетей в крупных городах страны или следует прежде добиваться максимальной доступности имеющихся в стране услуг?

Стратегия перехода в условиях эксплуатации могла бы, например, заключаться в осуществлении постепенного перехода путем замены исчерпавшего свой ресурс оборудования на системы СПП, однако при осуществлении первого шага к сетям, полностью базирующимся на IP, главной задачей остается переход транспортного уровня.

Если сети передачи голосовых услуг остаются отделенными от магистральных IP-сетей (первоначально используемых для доступа в интернет), переход к СПП требует сращивания всех телефонных услуг и интернета по IP. Кроме того, большинство видов оборудования телефонных сетей последующих поколений полностью базируются на IP, будь то подвижная или фиксированная телефония.

### 3.5 Ограничения, связанные с переходом к "СПП"

Эволюция в направлении СПП обуславливает значительные требования в отношении качества и безопасности. Требования к качеству и безопасности существовали в сетях и прежде, но в настоящее время они существенно возросли в результате скачка в развитии технологий, а это может создать проблемы для некоторых операторов.

Приведем некоторые ограничения, которые должны приниматься во внимание уже на этапе выработки стратегий перехода:

- оптимизация маршрутизации вызова на основе перспективных технических разработок → ресурсы;
- учет вопросов безопасности;
- качество услуг для пользователей: имеет большое значение для проектирования и реализации архитектуры. Инструменты массового развертывания услуг и терминалов при почти полном отсутствии работ в помещениях клиента и без привлечения клиента. В отличие от технологии TDM, которая практически не требовала конфигурирования телефона, развертывание терминала VoIP или STB IPTV/VOD требует установления параметров и конфигурировании с последующим обеспечением дистанционной диагностики;
- соглашения с операторами об уровне обслуживания (SLA) в отношении присоединения: узкие места, которые могут повлиять на качество линий связи, если своевременно не принять необходимые меры. Например, для присоединения операторов голосовой связи TDM ранее не требовалось указывать кодеки. В настоящее время следует обязательно предусмотреть различные кодеки, протоколы и т. п.;
- адаптация модели выставления счетов клиентам;
- влияние на кадры: подготовка и передвижение кадров в связи с сокращением физических узлов в сети.

### 3.6 Факторы, принципы и варианты выбора при переходе к "СПП"

Оптимальный уровень перехода к СПП зависит от каждой страны и определяется следующими критериями:

- спрос;
- состояние существующей сети, особенно с учетом срока амортизации оборудования и степени его износа;
- финансовые и инвестиционные возможности, а также степень взаимного влияния;
- нормативная база.

Тематические исследования, описанные выше во вставках, показали, что коммерческая стратегия перехода определяется инвестициями, которые должны быть осуществлены в развитие базовой сети, сети доступа и платформ услуг, а также организационными аспектами.

Исходя из потребностей адаптации к потребностям рынка, давлению со стороны конкурентов или ограничениям регуляторного характера, операторы разрабатывают собственный план перехода к СПП.

Однако во всех развивающихся странах может сложиться разная ситуация, если сами операторы не предпримут проактивных действий и не разработают план перехода к СПП. Особенно следует опасаться вынужденного перехода к СПП в этих странах, то есть перехода, обусловленного технологическим износом оборудования. В этих условиях у операторов может не оказаться достаточного времени для внимательного изучения вопроса рентабельности инвестиций для перехода к сетям СПП.

В нижеследующей вставке 6 приводится пример перехода к СПП одной развивающейся страны. Речь идет о трехэтапном переходе, который основывается на инвестициях в развитие базовой сети и сети доступа и постепенной передислокации старых АТС из городских районов с мощным экономическим

потенциалом в более бедные сельские районы. Во всех этих случаях основным мотивом для перехода к СПП останется либо спрос, либо технический износ.

#### **Вставка 6: Переход к СПП – пример для развивающихся стран<sup>17</sup>**

Переход сетей электросвязи развивающихся стран к СПП может осуществляться в несколько этапов (не более 3–4) в зависимости от текущих инвестиций в эти сети, от их технического состояния и финансовой рентабельности инвестиций, поскольку полный переход займет нескольких лет в зависимости от финансовых возможностей операторов. Для некоторых операторов продолжительность перехода может достигать порядка десяти лет.

В связи с, как правило, высокой стоимостью перехода от существующих сетей к СПП, основное внимание оператор обращает на рентабельность инвестиций, причем предпочтение отдается жизнеспособным экономическим зонам.

##### **Этап I: Переход в столице и в главных городах**

На этом этапе будет осуществляться полный переход существующей сети к сети СПП в столице и главных городах. Основная задача этого перехода заключается в том, чтобы предложить услуги широкополосной связи клиентам, располагающим достаточными финансовыми средствами.

На этом этапе предлагается передислоцировать АТС, ресурс которых еще не исчерпан, из столицы и главных городов в сельские районы в зависимости от их экономического значения.

##### **Этап II: Переход к наиболее жизнеспособным в экономическом отношении сельским районам**

Этот этап начнется в конце третьего или четвертого года. Он затронет экономически развитые сельские районы. АТС этих районов, ресурс которых еще не исчерпан, будут передислоцированы в наиболее удаленные сельские районы.

На этом этапе потребуются развернуть сеть доступа и отдать предпочтение беспроводным высокоскоростным сетям вследствие меньшей стоимости их развертывания по сравнению с проводными сетями.

##### **Этап III: Переход к другим населенным пунктам**

Этот переход будет осуществляться в зависимости от потребностей клиентов. Он начнется в течение пятого года и может растянуться на десять лет.

Что касается стратегии, следует отметить следующие принципы:

- **непрерывность экономической деятельности**, требуемая для поддержания доминирующих услуг и сохранения клиентов, которые требуют "операторского" качества обслуживания;
- **гибкость** для подключения новых существующих услуг и оперативного реагирования на новшества в реальном масштабе времени (основное преимущество режима IP);
- **планирование архитектуры и производительности сети** для обеспечения сквозного качества обслуживания и функциональной совместимости доменов;
- **безопасность услуг и обслуживание сетей** в течение всех периодов.

Стратегия, принимаемая для перехода, должна быть стратегией **последовательного подхода**, основанного на посегментной экономической оценке инфраструктуры. Принятая глобальная стратегия должна учитывать **износ сети, рост спроса и уровень конкуренции**.

В конечном счете, необходимо предусмотреть несколько сценариев и проанализировать последствия каждого из них, в частности: архитектура, начало работ, количество этапов, хронология, уровень инвестиций, начисление платы, эффективность капиталовложений или чистая приведенная стоимость и т. д.

<sup>17</sup> Вклад Togo Telecom.

#### 4 **Руководящие указания в отношении увеличения объема передачи данных в развивающихся странах**<sup>18</sup>

Развитие сетей СПП предполагает увеличение трафика передачи данных и услуг/приложений контента. Быстрый переход от существующих сетей к СПП в развивающихся странах в значительной степени зависит от спроса и тесно связан с увеличением объема передачи данных и финансовыми возможностями операторов. В числе факторов, способствующих увеличению объема передачи данных, можно отметить следующие:

- Производство контента на местном уровне в каждой стране.
- Создание пунктов обмена интернета (ПОИ), что может позволить развивающимся странам значительно увеличить объем передачи данных на национальном и региональном уровнях<sup>19</sup> с меньшими затратами. Технология ПОИ дает возможность осуществлять прямое соединение национальных сетей через пункты обмена, а не через сеть или несколько сетей третьих сторон. ПОИ уменьшают долю трафика поставщиков доступа в интернет, которая должна доставляться вышестоящими поставщиками трафика, что приводит к уменьшению средней стоимости передачи бита информации. Кроме того, то, что ПОИ используют значительное число маршрутов, повышает эффективность маршрутизации и отказоустойчивость. Таким образом ПОИ позволяют снизить перегруженность международного трафика и предложить операторам (а, следовательно, и населению) уменьшение затрат на связь. Новые поколения ПОИ дают возможность маршрутизировать трафик VoIP. Связь по протоколу IP позволяет значительно сократить затраты и обеспечить широкий спектр услуг повышенного качества, включая видеоконференции, "интегрированное присутствие", конвергенцию фиксированной и подвижной связи, мобильность и новые мультимедийные функции, которые невозможно получить в КТСОП<sup>20</sup>.

Кроме развития ПОИ, о которых говорилось выше, следует также учитывать следующие моменты:

- интеграция/принятие новых видов применения в экономике:
  - электронные банковские операции;
  - мобильный маркетинг, который может найти применение как в классическом маркетинге предпринимательства, так и в коммуникационной модели различных народов: массовая рассылка, уведомление по мобильному телефону, коллективное выражение признательности по мобильному телефону после семейного торжества и т. д.;
- развитие услуг, адаптированных к неформальным секторам экономики, которые преобладают в большинстве развивающихся стран. Например, платформа для интерактивного консультирования по ценам на продовольственные товары, платформа для услуг в связи с проводимыми мероприятиями,
- модель выставления счета клиенту: следует адаптировать существующую модель ценообразования, для того чтобы:
  - обеспечить обращение/повторное использование терминалов;
  - стимулировать предложение пакетов услуг по передаче голоса и данных, а также других комбинаций услуг,
- платформы поставщиков услуг контента: в развивающихся странах операторы сетей (ПУИ, операторы электросвязи) должны сознавать, что это совершенно отдельная специальность. Для оказания этих услуг следует привлекать субподрядчиков или создавать структуры

<sup>18</sup> "Migration vers NGN: "enjeux et éléments de coût", июнь 2009 года, Азимаре ДЖОБО, ассоциированный консультант фирмы AZIMCONSULTING<sup>TM</sup>, [Azimare.djobo@azimconsulting.com](mailto:Azimare.djobo@azimconsulting.com).

<sup>19</sup> То есть с приграничными странами.

<sup>20</sup> Вклад Регуляторного совета Агентства по регулированию электросвязи и почт (ARTP) Сенегала к собранию Группы Докладчика по Вопросу 12-2/1 от 31 марта 2009 года.

совместно с другими субъектами, работающими в данной области, в первую очередь компаниями, специализирующимися на предоставлении мультимедийного контента,

- выбор технологий: в настоящее время ясно, что, если не принимать в расчет национальные магистральные сети, широкая доступность сетей данных в развивающихся странах будет возможной только при условии сохранения наиболее подходящих технологий. Статистические данные свидетельствуют том, что темпы проникновения и территориальное покрытие сетей подвижной связи оказываются более высокими по сравнению с сетями проводной связи, что обуславливает необходимость разработки национальной стратегии строительства магистральных сетей и массового развертывания сетей доступа с использованием технологий x.G, CDMA-EvDO, WIMAX и т. п.,
- развитие взаимодополняемости фиксированной и подвижной связи:
  - услуги роуминга;
  - доступ абонентов подвижной связи к платформам услуг операторов фиксированной связи;
  - доступ к контенту для кочевых абонентов, являющихся клиентами оператора фиксированной связи: wifi, wimax, CDMA,
- аспекты регулирования: необходимо будет развить концепцию универсального обслуживания и рассматривать услуги по предоставлению доступа к данным (интернет) в качестве универсальной услуги.

## 5 Заключение

Настоящий доклад является связующим звеном между экономической и тарифной политикой, основанной на традиционных сетях связи, и политикой, направленной на эффективное создание сетей последующих поколений в различных странах. Рассматривавшиеся вопросы в значительной степени касаются инвестиционных затрат в проектах по созданию СПП и стратегий перехода к сетям последующих поколений. Некоторые аспекты были хорошо проработаны, и по ним были даны ответы на вызывающие обеспокоенность вопросы операторов и регуляторных органов развивающихся стран. Другие аспекты Вопросы, напротив, требуют дальнейшего изучения и развития.

Также важно рассмотреть те вопросы, которые будут способствовать выработке руководящих указаний, определяющих эффективную экономическую и тарифную политику, адаптированную к новым условиям, характеризующимся использованием СПП. Можно было бы рассмотреть следующие вопросы:

- последствия или преимущества перехода к сетям СПП для всех субъектов, включая потребителей;
- структура затрат на услуги СПП по сравнению со стоимостью услуг, предоставляемых по традиционным сетям связи;
- новые методы установления тарифов на услуги, предоставляемые по СПП, и тематические исследования;
- регулирование тарифов на услуги электросвязи/ИКТ, предоставляемые по СПП;
- продолжение исследований моделей инвестиционного экономического плана перехода к СПП, применяемых в странах, уже осуществивших переход, с целью определения ориентиров для развивающихся стран;
- продолжение исследования финансовых и тарифных последствий совместного использования объектов для наземных сетей подвижной связи и распространение этого исследования на все инфраструктуры электросвязи.

Вопрос совместного использования объектов и взаимного распределения инвестиций и инфраструктур также должен быть рассмотрен в целом, однако, в более общих рамках сетей последующих поколений.

**Приложения**

Приложение 1 – Глоссарий и аббревиатуры

Приложение 2 – Вопросник МСЭ по тарифной политике 2009 года

Приложение 3 – Статистика ответов на Вопросник по тарифной политике (Статистика ответов доступна на веб-сайте: [http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/sg1/Results\\_tariff\\_policies/index.html](http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/sg1/Results_tariff_policies/index.html))

Приложение 4 – Руководящие указания на основе примеров передового опыта в отношении стратегий инновационного совместного использования инфраструктуры для достижения приемлемого в ценовом отношении доступа для всех – Глобальный симпозиум для регуляторных органов 2008 года (ГСР 2008)

## Приложение 1 Глоссарий и аббревиатуры

3G:	<i>Сеть и услуга подвижной связи третьего поколения.</i> Общий термин для обозначения следующего поколения широкополосных цифровых систем подвижной сотовой связи с расширенными возможностями применения широкополосной подвижной связи для приложений по передаче данных.
4G:	<i>Сеть и услуга подвижной связи четвертого поколения.</i> Стандарт широкополосной подвижной связи, обеспечивающий сочетание подвижного характера связи с очень широкой полосой пропускания.
ADSL:	<i>Асимметричная цифровая абонентская линия.</i> Технология, позволяющая предлагать услуги высокоскоростной передачи данных по медному кабелю парной скрутки со скоростью, как правило, превышающей 256 кбит/с в нисходящем потоке, но с меньшей скоростью – в восходящем потоке. См. Рекомендацию МСЭ-Т G.992.1.
Аналоговая сеть:	Сеть электросвязи, в которой информация передается в виде непрерывно меняющегося электронного сигнала (см. также <i>Цифровая сеть</i> ).
Аналоговый режим:	Передача голоса и изображений с помощью электрических сигналов. К аналоговым системам подвижной сотовой связи относятся AMPS, NMT и TACS.
ARPU:	<i>Средний доход на одного пользователя.</i> Обычно выражается из расчета за месяц, а иногда – за год.
ATM:	<i>Асинхронный режим передачи.</i> Режим передачи, при котором информация формируется в ячейки; он асинхронен в том смысле, что ячейки от конкретного пользователя могут поступать в канал связи нерегулярно.
BDT:	<i>Бюро развития электросвязи.</i>
кто выставляет счет, тот получает плату:	В противоположность системе "платит сеть вызывающей стороны" (CPNP), – это механизм присоединения, согласно которому операторы связи обмениваются трафиком на оговоренных условиях и, как правило, не осуществляют плату за присоединение. Каждый оператор выставляет счет за передачу трафика своим собственным клиентам и сохраняет таким образом полученные поступления. Этот механизм известен также под названием " <i>отправитель получает все</i> " (оператор связи сохраняет все поступления).
BTS:	<i>Базовая приемо-передаточная станция.</i>
CAGR:	<i>Среднегеометрические годовые темпы роста.</i>
CDMA:	<i>Многостанционный доступ с кодовым разделением каналов.</i> Основанная на методах расширения спектра технология цифровой передачи радиосигналов, при которой каждый голосовой вызов или сеанс передачи данных использует всю полосу радиочастот и получает уникальный код.
CDMA-EvDO:	<i>Многостанционный доступ с кодовым разделением каналов – эволюционировавшая передача данных.</i>

Конкуренция:	Указывает на введение конкуренции между национальными и/или иностранными поставщиками услуг без какого бы то ни было ограничения. Для подвижной сотовой связи количество обладателей лицензий зависит от имеющегося спектра. Таким образом, все страны, санкционирующие работу более одного оператора, рассматриваются в настоящем отчете как открытые для конкуренции.
CPE:	<i>Оборудование на площадях клиента.</i>
CPNP:	<i>Выставление счетов оператору сети вызывающей стороны. (CPNP, платит сеть вызывающей стороны): В системе CPNP поставщик услуг получателя вызова начисляет некоторую заранее определенную поминутную плату поставщику услуг вызывающей стороны для осуществления вызова, в то время, как оператор вызываемой стороны не платит ничего.</i>
CPP:	<i>Оплачивает вызывающая сторона. (CPP, платит вызывающая сторона): Вариант выставления счетов, согласно которому оплата услуги производится вызывающей стороной. И наоборот, в системе "платит отвечающая сторона", все виды оплат производит отвечающая сторона.</i>
CTI:	<i>Интеграция компьютерных технологий и телефонии.</i>
Ethernet:	Протокол локальной сети с коммутацией пакетов.
ETSI:	<i>Европейский институт стандартизации электросвязи.</i>
EU:	<i>Европейский союз.</i>
FDC:	<i>Полностью распределенные затраты.</i>
FTTH:	<i>Сеть с доведением оптического кабеля до пользователя. Высокоскоростное волоконно-оптическое соединение с интернетом, которое заканчивается у пользователя. См. FTTx.</i>
FTTx:	<i>Волоконная линия до x, где x является жилым помещением (FTTH), зданием (FTTB), распределительным шкафом (FTTC) или окрестностями (FTTN). Эти термины используются для описания пункта назначения волоконно-оптической сети.</i>
GDP:	<i>Валовый внутренний продукт. Рыночная стоимость всей готовой продукции и услуг, произведенных в той или иной стране за определенный период времени.</i>
GMPCS:	<i>Глобальная спутниковая подвижная персональная связь. Негеостационарные спутниковые системы, предназначенные для того, чтобы обеспечить глобальное обслуживание для малых переносных терминалов.</i>
GPRS:	<i>Служба пакетной радиосвязи общего пользования. Это подвижная служба передачи данных, находящаяся в распоряжении пользователей мобильных телефонов стандарта GSM. Она часто характеризуется как технология "2,5G", то есть технология, находящаяся на стыке между вторым (2G) и третьим (3G) поколениями подвижной телефонной связи. Эта служба обеспечивает передачу данных с умеренной скоростью по неиспользуемым TDMA-каналам в сети GSM.</i>
GSM:	<i>Глобальная система подвижной связи. Разработанный в Европе стандарт для систем цифровой подвижной сотовой связи второго поколения является в настоящее время наиболее распространенным стандартом. GSM действует более чем в 170 странах мира. С дополнительной информацией можно ознакомиться на веб-сайте Ассоциации GSM: <a href="http://www.gsmworld.com/index.html">www.gsmworld.com/index.html</a>.</i>



HDTV:	<i>Телевидение высокой четкости.</i> Новый телевизионный формат, обеспечивающий гораздо более высокое качество по сравнению с нынешними системами NTSC, PAL и SECAM. Разрешение изображения примерно вдвое выше по сравнению с прежними телевизионными сигналами, а изображения выводятся на экран с соотношением сторон 16:9, в то время как у большинства нынешних телевизионных приемников соотношение сторон экрана составляет 4:3.
HSDPA:	<i>Высокоскоростной пакетный доступ по линии вниз.</i> Новый протокол подвижной телефонной связи. Также известен как протокол 3,5G (или "3½G"). Представляет собой услугу пакетной передачи данных со скоростью до 8–10 Мбит/с (и 20 Мбит/с для систем MIMO) в полосе частот 5 МГц на линиях вниз стандарта W-CDMA. HSDPA использует адаптивную модуляцию и кодирование (AMC), технологию большого числа входов и выходов (MIMO), гибридный автоматически повторяющийся запрос (HARQ), быстрое программирование, быстрый поиск ячеек и усовершенствованную конструкцию приемных устройств.
ИКТ:	<i>Информационно-коммуникационные технологии.</i> Широкая область, охватывающая технологии и другие аспекты управления информацией и ее обработки, особенно в крупных организациях.
IMS:	<i>Мультимедийная IP-подсистема.</i> Стандартизированная архитектура сетей последующих поколений (СПП) для операторов электросвязи, желающих предоставлять мультимедийные услуги подвижной или фиксированной связи. Она использует технологию передачи голоса по IP (VoIP), основанную на реализации SIP (протокола сопряжения сегментов) по стандарту 3GPP, и работает со стандартным межсетевым протоколом (IP). При этом поддерживаются существующие системы телефонной связи (на основе как коммутации пакетов, так и коммутации каналов).
Оператор, занимающий существенное положение в сети связи:	Основной поставщик сетевых услуг в данной конкретной стране; зачастую это бывшее государственное монопольное предприятие.
Плата за присоединение:	Сумма, как правило, начисляемая из расчета за минуту одним оператором сети другому оператору за обеспечение присоединения.
присоединение:	Физическое соединение отдельных сетей телефонной связи, позволяющее пользователям этих сетей связываться друг с другом. Присоединение обеспечивает функциональную совместимость служб и более широкий выбор операторов сетей и поставщиков услуг для конечных пользователей.
Интернет:	Совокупность взаимосвязанных сетей, использующих межсетевой протокол (см. IP).
IP-телефония:	<i>Телефония на основе межсетевого протокола.</i> Общий термин, используемый для обозначения передачи голоса, факсимильных сообщений и связанных с ними услуг, осуществляемой частично или полностью в IP-сетях с коммутацией пакетов. См. также VoIP и широкополосная телефония.
IP:	<i>Протокол Интернет.</i> Доминирующий протокол сетевого уровня, используемый совместно с набором протоколов TCP/IP.

IPTV:	<i>Телевидение на базе межсетевого протокола.</i> Система, используемая для доставки услуг цифрового телевидения с использованием межсетевого протокола по сетевой инфраструктуре, в том числе с возможностью доставки сигнала через широкополосное соединение.
ISP:	<i>Поставщик доступа в Интернет.</i>
IT:	<i>Информационные технологии.</i>
МСЭ:	<i>Международный союз электросвязи.</i> Специализированное учреждение Организации Объединенных Наций по электросвязи. См. Веб-сайт: <a href="http://www.itu.int/">www.itu.int/</a> .
ITV:	<i>Международное телевидение.</i>
IXP:	<i>Пункт обмена трафиком интернета.</i> Центральное место, в котором несколько поставщиков услуг доступа в интернет могут осуществлять присоединение своих сетей и обмениваться IP-трафиком.
LAN:	<i>Локальная вычислительная сеть.</i> Компьютерная сеть, обслуживающая относительно небольшую зону. Действие большинства ЛВС ограничено одним зданием или группой зданий. Однако по телефонным линиям или при помощи беспроводных систем ЛВС может быть соединена с другими ЛВС, находящимися на любом расстоянии. Система ЛВС, соединенных таким способом, называется территориально-распределенной сетью (WAN, территориально-распределенная сеть). См. также WLAN (БЛВС).
НРС:	<i>Наименее развитые страны:</i> Это 50 наименее развитых стран, признанных Организацией Объединенных Наций.
Совместное использование линий:	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.
LLU:	<i>Развязывание абонентской линии связи.</i> Обязанность, возложенная на операторов, занимающих существенное положение в сети связи, открыть для конкуренции "последнюю милю" уже созданной сети. См. также ULL (развязанные абонентские линии связи).
LRAIC:	<i>Долгосрочные средние приростные затраты.</i> Модель определения затрат, основанная на анализе долгосрочных приростных затрат, в которой общие затраты, принятые на себя двумя операторами, присоединение между которыми позволяет доставить трафик, делятся на общую потребность, – способ, заменяющий отнесение удельных затрат на каждого оператора.
LRIC:	<i>Перспективные приростные издержки.</i> Дополнительные издержки, связанные с предоставлением той или иной услуги в долгосрочной перспективе.
Мобильный:	В настоящем отчете этот термин подразумевает системы подвижной сотовой связи и мобильные телефоны.
MVNO:	<i>Оператор виртуальной сети подвижной связи.</i> Компания, которая не имеет лицензии на право пользования частотным спектром, но которая перепродает услуги беспроводной связи под своей собственной маркой, пользуясь сетью другого оператора подвижной телефонной связи.

СПП:	<i>Сети последующих поколений (NGN, next-generation network).</i> Общее понятие, описывающее определенный тип новых архитектур и технологий компьютерных сетей. Обычно к ним относятся сети, изначально обеспечивавшие передачу голоса и данных (КТСОП), а также (как вариант) других медийных услуг, таких как видеоизображение.
НРО:	<i>Национальный регуляторный орган.</i> Регуляторный орган или официальная служба центрального или федерального руководства страны, отвечающ(ий)ая за введение в действие и применение правил и регуляторных положений в области электросвязи.
NVoD:	<i>Почти видео по запросу.</i>
OECD:	<i>Организация экономического сотрудничества и развития.</i>
ОРЕХ:	<i>Эксплуатационные расходы.</i>
Пакет:	Блок или группа данных, обрабатываемые в сети связи как единое целое.
PCS:	<i>Службы персональной связи (PCS, personal communication services):</i> В Соединенных Штатах это название обозначает цифровые сети подвижной связи, работающие на частоте 1900 МГц. В других странах оно распространяется на цифровые сети подвижной связи, работающие на частоте 1800 МГц. Также используется выражение – Сеть персональной связи (PCN, personal communications network).
КТСОП:	<i>Коммутируемая телефонная сеть общего пользования.</i> Телефонная сеть общего пользования, обеспечивающая услуги фиксированной телефонной связи.
SLA:	<i>Соглашение об уровне обслуживания.</i>
SMP:	<i>Влиятельный участник рынка.</i> В настоящем отчете "доминирование".
SMS:	<i>Услуга коротких сообщений.</i> Услуга, имеющаяся на большинстве цифровых мобильных телефонов и позволяющая обмениваться короткими сообщениями (известными также под названием текстовых сообщений, сообщений или, на разговорном языке, – SMS или textos) между мобильными телефонами, другими портативными устройствами и даже проводными телефонами (однако в Соединенных Штатах Америки услуга SMS, по-видимому, не доступна на проводных телефонах). Текстовые сообщения могут использоваться также для управления звонком, фоновым рисунком или для участия в конкурсах.
Программный коммутатор:	Тип телефонного коммутатора, в котором для выполнения функций, обычно возлагавшихся на аппаратное обеспечение, используется программное обеспечение, работающее в компьютерной системе.
STB:	<i>Абонентская приставка.</i> Устройство, подключаемое к телевизору, которое принимает и декодирует цифровые телевизионные сигналы, передаваемые методом широковещательной передачи, а также служит интерфейсом для доступа к интернету с помощью телевизора пользователя (IP или гибрид).
TCP/IP:	<i>Протокол управления передачей/протокол Интернет.</i> Серия протоколов, определяющих интернет и позволяющих передавать информацию из одной сети в другую.
TCP:	<i>Протокол управления передачей.</i> Протокол транспортного уровня, позволяющий обеспечивать ориентированные на соединение, надежные услуги управления потоком данных между двумя главными компьютерами. Это основной транспортный протокол, используемый приложениями TCP/IP.

TDM:	<i>Мультиплексирование с временным разделением каналов.</i>
Телефонная плотность:	Количество абонентов фиксированной телефонной связи на 100 жителей.
Тройная услуга:	Термин относится к комплексному предложению услуг по обеспечению фиксированной телефонной связи, доставки видео и обеспечению широкополосного доступа в интернет.
ULL:	<i>Развязанная абонентская линия связи. См. LLU.</i>
VAN:	<i>Сеть с добавленной стоимостью.</i>
VDSL:	<i>Цифровая абонентская линия с очень высокой скоростью передачи.</i>
VoD:	<i>Видео по запросу (Рекомендация МСЭ-Т J.127 (04), 3.3) (video on demand). Метод передачи программ, при котором режим воспроизведение программы включается после буферизации определенного объема данных, а последующие принимаемые данные продолжают подгружаться в фоновом режиме, при этом программа полностью создается поставщиком контента. Благодаря этой системе пользователи имеют возможность выбора и просмотра видеопрограмм и мультимедийного контента по сети как часть системы интерактивного телевидения. Системы VOD либо "непрерывно передают" контент, позволяя осуществлять просмотр программ в режиме реального времени, либо "загружают" контент, при этом просмотр начинается после того, как программа полностью загружена в телевизионную приставку.</i>
VoIP:	<i>Передача голоса по протоколу Интернет. Обобщенный термин, используемый для описания методов, используемых для доставки голосового трафика по IP-сетям (см. также IP-телефонию и широкополосную телефонию).</i>
VPN:	<i>Виртуальная частная сеть. Метод шифровки соединения через интернет. Сети VPN широко используются на предприятиях, позволяя сотрудникам, находящимся на удалении от офиса, иметь доступ к частным сетям по месту работы. Эти сети особенно полезны для передачи конфиденциальных данных.</i>
Wi-Fi:	<i>Высокая точность беспроводной передачи. Показатель функциональной совместимости устройств, соответствующих стандарту 802.11b, разработанному Институтом инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (IEEE) для беспроводных ЛВС. Однако термин Wi-Fi иногда ошибочно используют в качестве общего термина для беспроводных ЛВС.</i>
WiMAX:	Стандарт IEEE 802.16 фиксированной беспроводной связи, позволяющий осуществлять беспроводную связь большей дальности на расстояния свыше 50 километров со скоростью 70 Мбит/с. Может использоваться в качестве магистрального соединения интернета с сельскими районами.
WLAN:	<i>Беспроводная локальная вычислительная сеть. Также известна как беспроводная ЛВС. Сеть, в которой пользователь может подключаться к локальной вычислительной сети (ЛВС) через беспроводное (радио) соединение, в качестве альтернативы проводной локальной сети. Наиболее популярный стандарт для беспроводных ЛВС – это стандарт 802.11 IEEE.</i>
WLL:	<i>Беспроводной абонентский доступ. Обычно это телефонная сеть, в которой для обеспечения соединения "последней мили" между центральной станцией и конечным пользователем используются беспроводные технологии.</i>
WTDC:	<i>Всемирная конференция по электросвязи</i>
x.G:	<i>Серия 2G- 2,5G- 3G, 4G.</i>

xDSL:	<p>ЦАЛ обозначает цифровую абонентскую линию, а xDSL представляет собой обобщенное сокращение различных видов цифровых абонентских линий.</p> <p><b>АЦАЛ:</b> <i>Асимметричная цифровая абонентская линия.</i> Технология, позволяющая предлагать услуги высокоскоростной передачи данных по медному кабелю парной скрутки со скоростью, как правило, превышающей 256 кбит/с в нисходящем потоке, но с меньшей скоростью – в восходящем потоке. См. Рекомендацию (стандарт) МСЭ-Т G.992.1.</p> <p><b>АЦАЛ2:</b> <i>Асимметричная цифровая абонентская линия 2</i> (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 АЦАЛ.</p> <p><b>АЦАЛ2+:</b> <i>Асимметричная цифровая абонентская линия 2 +</i> (Рекомендация МСЭ-Т G.992.5). В этом пересмотренном варианте АЦАЛ2 увеличивается скорость передачи данных за счет использования более высоких частот на медных линиях.</p>
-------	--

## Приложение 2

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ



*Бюро развития электросвязи*

**Вопросник МСЭ по тарифной политике 2009 года**

**Инструкции**

Рекомендуется использовать онлайн-версию настоящего вопросника, доступную на веб-сайте "Око ИКТ" МСЭ: <http://www.itu.int/ITU-D/icteye/>. Если по каким-либо причинам вы не смогли заполнить вопросник в онлайн-режиме, то можете использовать настоящий документ.

При заполнении данного опросного листа мы найдете два типа ввода данных:

- Несколько возможных ответов  
 Только один возможный ответ

Увидев эти ячейки, щелкните мышью на желаемый ответ. Если вы ошиблись с выбором ячейки, то можете отменить свой выбор, щелкнув еще раз в этой ячейке. Напоминаем вам, что кнопка  означает только один возможный ответ.

Этот вопросник адресован только национальным регуляторным органам и должен быть возвращен не позднее **30 апреля 2009 года** по адресу:

*Regulatory and Market Environment Division (RME)*

*Тел.: +41 22 730 6350 – Факс: +41 22 730 6210*

*Эл. почта: [tariffs@itu.int](mailto:tariffs@itu.int)*

На веб-сайте по адресу: <http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/> вы сможете получить более подробную информацию, а также электронную версию данного вопросника.

Укажите, пожалуйста, вашу контактную информацию.

Страна: \_\_\_\_\_ Дата ответа: \_\_\_\_\_

Администрация \_\_\_\_\_

Раздел 1: Контактная информация	
<u>Лицо, заполняющее вопросник</u>	
Г-н/г-жа:	_____
Фамилия:	_____
Имя:	_____
Должность:	_____
Компания:	_____
Адрес:	_____
Город:	_____
Веб-адрес:	_____
Тел.:	_____
Факс:	_____
Эл. почта:	_____

№	Вопрос	Возможные ответы		
<b>Раздел 2: Услуги электросвязи</b>				
			<b>С регулированием цен</b>	<b>Без регулирования цен</b>
2.1	Укажите, пожалуйста, цены на какие <b>розничные</b> услуги электросвязи, предоставляемые в вашей стране, подлежат регулированию, а какие нет?	<p><b>Фиксированная связь:</b></p> <p>1 Доступ к сети (ежемесячная арендная/абонентская плата)</p> <p>2 Услуги местной телефонной связи</p> <p>3 Услуги национальной междугородной телефонной связи</p> <p>4 Услуги международной телефонной связи</p> <p>5 IP-телефония</p> <p>6 Доступ в интернет (интернет-соединение) и услуги передачи данных</p> <p>7 Предоставление линий (арендованные линии)</p> <p>8 Прочее, уточните, пожалуйста:</p> <p>_____</p> <p><b>Подвижная связь:</b></p> <p>9 Доступ к сети (ежемесячная абонентская плата)</p> <p>10 Услуги телефонной связи</p> <p>11 SMS</p> <p>12 Национальный голосовой роуминг</p> <p>13 Международный голосовой роуминг</p> <p>14 Доступ в интернет (интернет-соединение) и услуги передачи данных</p> <p>15 Прочее, укажите, пожалуйста:</p> <p>_____</p> <p><b>Радиовещательные услуги:</b></p> <p>16 IPTV</p> <p>17 Мобильное телевидение</p> <p>18 Наземное телевидение</p> <p>19 Кабельное телевидение</p> <p>20 Спутниковое телевидение</p> <p>21 Прочее, уточните, пожалуйста:</p> <p>_____</p>		
2.2	Укажите, пожалуйста, цены на какие <b>оптовые</b> услуги электросвязи, предоставляемые в вашей стране, подлежат регулированию, а какие нет?	<p>1 Присоединение:</p> <p>1.1 Происхождение вызова в сети фиксированной связи</p> <p>1.2 Завершение вызова в сети фиксированной связи</p> <p>1.3 Происхождение вызова в сети подвижной связи</p> <p>1.4 Завершение вызова в сети подвижной связи</p> <p>2 Оптовые услуги национального голосового роуминга</p> <p>3 Оптовые услуги международного голосового роуминга</p> <p><b>4 Развязанная абонентская линия связи (ULL)</b></p> <p>5 Оптовый широкополосный доступ/доступ к потоку битов</p> <p>6 Оптовое предоставление абонентских линий в аренду</p> <p>7 Линии, арендованные оптом</p> <p>8 Доступ к пунктам обмена трафиком интернета (IXP)</p> <p>9 Доступ к международным шлюзам</p> <p>10 Прочее, уточните, пожалуйста:</p> <p>_____</p>		
			<b>Розничные услуги</b>	<b>Оптовые услуги</b>
2.3	Как определяются в вашей стране цены на регулируемые услуги?	<p>1 Установление государством потолка цен</p> <p>2 Ориентирование на затраты (использование модели затрат)</p> <p>3 Установление эталонных критериев для тарифов</p> <p>4 Метод (розничный тариф минус)</p> <p>5 Регулирование нормы прибыли</p> <p>6 Потолок цен</p> <p>7 Прочее, уточните, пожалуйста:</p> <p>_____</p>		





№	Вопрос	Возможные ответы	
5.2	Сколько часовых поясов используется для целей начисления платы?	<input type="radio"/> 1 Один <input type="radio"/> 2 Два <input type="radio"/> 3 Три <input type="radio"/> 4 Более трех <input type="radio"/> 0 Нисколько	
5.3	Сколько тарифных зон существует в вашей стране?	<input type="radio"/> 1 Одна <input type="radio"/> 2 Две <input type="radio"/> 3 Три <input type="radio"/> 4 Более трех	
5.4	Какой принцип начисления платы за присоединение принят в вашей стране?	<input type="radio"/> 1 Симметричное начисление <input type="radio"/> 2 Асимметричное начисление	
	5.4.1 Если асимметричное, то на какой основе определяется асимметрия? Напр., на основе количества абонентов, величины дохода, политики универсального доступа и т. д.	Уточните, пожалуйста _____ _____ _____ _____	
5.5	Как часто пересматривается плата за присоединение?	<input type="radio"/> 1 Ежеквартально <input type="radio"/> 2 Раз в полгода <input type="radio"/> 3 Ежегодно <input type="radio"/> 4 Реже. Уточните, пожалуйста _____	
5.6	Укажите, пожалуйста, какой режим начисления платы за услуги присоединения применяется в вашей стране:	<input type="radio"/> 1 Платит сеть вызывающей стороны (CPNP) <input type="radio"/> 2 Платит сеть отвечающей стороны (RPNP) <input type="radio"/> 3 Кто выставляет счет, тот получает плату (отправитель получает все)	
5.7	Укажите, пожалуйста, цены в местной валюте применяемые в настоящее время к следующим услугам в вашей стране (средняя ставка за одну минуту в часы пиковой нагрузки, в местной валюте, без НДС):	1 Завершение вызовов в сети оператора, занимающего существенное положение в сети фиксированной связи: а) местный уровень б) одиночный транзит (столичная сеть) в) двойной транзит (национальная сеть) 2 Завершение вызовов в других сетях фиксированной связи: а) местный уровень б) одиночный транзит (столичная сеть) в) двойной транзит (национальная сеть) 3 Завершение вызовов в сетях подвижной связи: а) с фиксированного телефона на мобильный б) с мобильного телефона на мобильный	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
	5.7.1 Укажите, пожалуйста, веб-сайт, где опубликованы цены за присоединение	www. _____	
<b>Раздел 6: Понятие доминирующего положения</b>			
6.1	Определено ли в вашей стране понятие "доминирующего положения"?	<input type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет Если нет, то будет ли оно определено и когда? _____	
6.2	Какое определение этого понятия дается в вашей стране?	_____ _____	

№	Вопрос	Возможные ответы		
6.3	В каких юридических документах (действующих законах) дается определение этого понятия? Укажите, пожалуйста, соответствующий веб-сайт, где оно приводится	www. _____		
6.4	Какие критерии используются при определении "доминирующего положения"?	<input type="checkbox"/> 1 Географический <input type="checkbox"/> 2 Доля рынка по количеству абонентов (или доходу) для данного типа рынка (укажите в %) _____ <input type="checkbox"/> 3 Контроль над важнейшими средствами, обеспечивающими доступ к конечному пользователю <input type="checkbox"/> 4 Свободный доступ к финансовым ресурсам <input type="checkbox"/> 5 Потенциал уравнивающей силы потребителей <input type="checkbox"/> 6 Экономия за счет масштабов и диверсификации производства <input type="checkbox"/> 7 Барьеры для выхода на рынок <input type="checkbox"/> 8 Потенциальная конкуренция <input type="checkbox"/> 9 Прочие, уточните, какие: _____		
6.5	Какие ожидаемые обязательства чаще всего налагаются на операторов и поставщиков услуг?	<input type="checkbox"/> 1 Прозрачность (например, публикация справочных предложений по присоединению и справочных предложений по развязыванию) <input type="checkbox"/> 2 Недискриминация <input type="checkbox"/> 3 Обязательства по обеспечению присоединения и доступа <input type="checkbox"/> 4 Ответность в области регулирования <input type="checkbox"/> 5 Раздельный учет <input type="checkbox"/> 6 Регулирование цен <input type="checkbox"/> 7 Прочие, уточните, какие: _____		
6.6	Если состояние "доминирующего положения" периодически анализируется, то, как часто это делается?	<input type="radio"/> Каждый год <input type="radio"/> Каждые два года <input type="radio"/> Каждые три года <input type="radio"/> Реже, чем один раз в три года <input type="radio"/> Прочее, уточните, пожалуйста: _____		
<b>Раздел 7: Экономический аспект проектов инвестирования в сети последующих поколений (СПП)</b>				
7.1	Планирует ли какой-либо оператор в вашей стране внедрить систему СПП или уже внедряет ее? Если да, то на какой стадии он находится?	<input type="checkbox"/> 1 Анализ осуществимости <input type="checkbox"/> 2 Планирование <input type="checkbox"/> 3 Внедрение <input type="checkbox"/> 4 Реализация <input type="checkbox"/> 5 Отсутствие планов внедрения систем СПП в ближайшем будущем <input type="checkbox"/> 6 Прочее, уточните, пожалуйста: _____		
7.2	Укажите, пожалуйста, существуют ли (или планируются ли) в вашей стране какие-либо положения, регулирующие использование сетей, базирующихся на IP.		<b>Услуги передачи голоса</b>	<b>Услуги передачи данных</b>
		1 Регуляторные соглашения с обязательствами универсального обслуживания	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2 Регуляторные соглашения о присоединении с сетями, использующими коммутацию каналов.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		3 Запрет на предложение услуг, базирующихся на IP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		4 В настоящее время регуляторные соглашения не определены	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5 Прочее, уточните, пожалуйста: _____			
7.3	Какие источники финансирования могут быть использованы для развертывания сетей, базирующихся на IP?	<input type="checkbox"/> 1 Средства операторов <input type="checkbox"/> 2 Государственные субсидии <input type="checkbox"/> 3 Совместные предприятия (между частным и государственным секторами) <input type="checkbox"/> 4 Финансирование каким-либо финансовым учреждением или частным банком <input type="checkbox"/> 5 Специальный фонд развития электросвязи <input type="checkbox"/> 6 Прочие, уточните, пожалуйста: _____		

№	Вопрос	Возможные ответы
7.4	Какова роль оператора, занимающего существенное положение в сети связи, в обеспечении IP для предоставления услуг по передаче голоса?	<input type="checkbox"/> 1 Разрешить взаимодействие с поставщиком услуг IP <input type="checkbox"/> 2 Оператор, занимающий существенное положение в сети связи, является единственной организацией, уполномоченной предоставлять услуги IP <input type="checkbox"/> 3 Не играет никакой роли <input type="checkbox"/> 4 Иная, уточните, какая: _____
7.5	Какая модель затрат используется (или планируется) для расчета стоимости/тарифов новых услуг, поддерживаемых СПП?	<input type="checkbox"/> 1 Модель полностью распределенных первоначальных затрат <input type="checkbox"/> 2 Модель долгосрочных приростных затрат <input type="checkbox"/> 3 В стадии разработки <input type="checkbox"/> 4 Иная, уточните, какая: _____
<b>Раздел 8: Совместное использование объектов для наземных служб подвижной связи</b>		
8.1	Существует ли регуляторное обязательство относительно совместного использования объектов или вопрос о совместном использовании объектов решается непосредственно между операторами сетей подвижной связи?	<input type="checkbox"/> Регуляторное обязательство (обязательное совместное использование объектов) <input type="checkbox"/> Соглашение между операторами <input type="checkbox"/> Не существует
8.2	Приводит ли совместное использование объектов к снижению цен для конечных пользователей?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет Если да, то укажите насколько (в %) _____ Если нет, то укажите причины _____
8.3	Укажите, пожалуйста, веб-сайт, где опубликовано регуляторное обязательство относительно совместного использования объектов	www. _____

## Приложение 3

### Статистика ответов на вопросник по тарифной политике

Статистика ответов доступна на веб-сайте:

[http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/sg1/Results\\_tariff\\_policies/index.html](http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/sg1/Results_tariff_policies/index.html)

The screenshot shows a web browser window displaying the ITU website. The page title is "Results Survey on Tariff Policies, Tariff Models and Calculation Methods on national telecommunication service networks from years 2007 to 2009". The page content includes an introduction to the survey, its objectives, and a table of results for each year.

**Results Survey on Tariff Policies, Tariff Models and Calculation Methods on national telecommunication service networks from years 2007 to 2009**

These results from the Tariff Policies Survey of the Telecommunication Development Bureau (BDT) of the International Telecommunication Union (ITU) are part of *the Annex of the Final Report for Question 12-2/1 of the ITU-D Study Group 1 on "Tariff policies, tariff models and methods of determining the costs of services on national telecommunication networks, including next-generation networks"*.

The objective of this Tariff Policies survey is to follow the trends of development 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/](http://www.itu.int/ITU-D/icteye/).

First Part	Results for year 2007
Second Part	Results for year 2008
Third Part	Results for year 2009

**Explanations about the Tariff Policies Survey**

During the meeting of the Rapporteur's Group on Question 12/1 held in Geneva in 2000, the need for information on tariff models and methods in determining the costs of national telecommunication services was emphasized. Within this framework, a Questionnaire was developed and has been dispatched on an annual basis since then by BDT. The questionnaire is addressed to Administrations of Member States of the ITU and Members of the Telecommunication Development Sector. The distribution of responses received from regulatory authorities, policy makers and operators by year, from 2006 to 2008 is described below. These results have provided key insights into the development and extent of cost and tariff policies in many countries.

## Приложение 4

### **Руководящие указания на основе примеров передового опыта в отношении стратегий инновационного совместного использования инфраструктуры для достижения приемлемого в ценовом отношении доступа для всех<sup>21</sup>**

В прошлом десятилетии сектор электросвязи всего мира стал свидетелем первой волны реформ, приведших к созданию регуляторных органов в подавляющем большинстве стран, введению конкуренции в некоторых или во всех сегментах услуг и (в числе прочих мер) к, по крайней мере, частичной приватизации операторов, занимающих существенное положение в сети связи. Результатом таких реформ стал беспрецедентный рост услуг передачи голоса с использованием подвижной связи в развивающихся странах. Однако, несмотря на такие впечатляющие достижения, значительная часть населения мира по-прежнему остается лишенной доступа даже к услугам передачи голоса, и лишь весьма ограниченная часть граждан в развивающихся странах имеют доступ к мультимедийным широкополосным услугам, в том числе к интернету. Регуляторные органы во всем мире рассматривают совместное использование инфраструктуры в качестве одного из инструментов содействия развертыванию инфраструктуры, в частности магистральных сетей IP и сетей широкополосного доступа. Настало время проведения второй волны реформ в области регулирования.

Мы, регуляторные органы, участвующие в работе Глобального симпозиума для регуляторных органов 2008 года, определили и предложили руководящие указания на основе примеров передового опыта в отношении стратегий инновационного совместного использования инфраструктуры и открытого доступа для достижения приемлемого в ценовом отношении доступа для всех.

#### **A Содействие формированию благоприятной среды**

##### **1) Соответствующая нормативно-правовая база**

Мы признаем необходимость создания соответствующей нормативно-правовой базы, способствующей установлению широкополосного доступа, в том числе к интернету, в целях создания возможностей для развития конкуренции на основе инфраструктур, помимо конкуренции на основе услуг, и появлению новых инновационных участников на национальном уровне. В то время как одни варианты совместного использования инфраструктур могут обеспечить конкретные преимущества, другие могут привести к возникновению рисков, в частности, из-за ослабления конкуренции, и поэтому их необходимо тщательно взвешивать, в свете конкретных национальных условий, при разработке наиболее подходящей стратегии в области регулирования.

Тем самым, регуляторные органы признают важное значение проведения открытых консультаций со всеми заинтересованными сторонами о различных стратегиях и нормативно-правовых актах, касающихся совместного использования инфраструктуры.

##### **2) Конкуренция и стимулы для инвестиций**

Мы признаем потенциальные преимущества совместного использования инфраструктуры, как обязательного, так и факультативного, в тех случаях, когда это не подрывает основы конкуренции и стимулы для инвестиций, имея в виду необходимость гарантирования конкуренции и стимулов для инвестиций. Мы признаем, что предложение устройств для совместного использования не должно осуществляться в угоду какому-либо конкретному поставщику услуг или видам услуг.

В тех случаях, когда в результате совместного развертывания, управления и обслуживания некоторых устройств (например, совместного использования вышек) капитальные и эксплуатационные затраты могут уменьшиться, такое совместное использование может принести долговременную экономию,

<sup>21</sup> См.: Примеры передового опыта ГСР 2008, веб-сайт: <http://www.itu.int/ITU-D/treg/bestpractices.html>.

которая, в свою очередь, может обеспечить дополнительные инвестиции в инновационные продукты и услуги, а также в конечном итоге будет выгодно потребителям.

Мы признаем важность обеспечения того, чтобы регуляторные принципы не ограничивали установку конкурирующими участниками рынка своих собственных независимых средств и чтобы это содействовало установлению открытого доступа к международной пропускной способности и международным шлюзам (например, совместное размещение и услуги соединений на станциях, где подводный кабель выходит на землю).

Мы считаем, что создание пунктов обмена трафиком интернета также может способствовать обеспечению совместного и приемлемого в ценовом отношении доступа к национальной и международной широкополосной пропускной способности для поставщиков услуг интернета, желающих выйти на рынок.

## **В Инновационные стратегии и принципы в области регулирования для содействия совместному использованию инфраструктуры**

Мы признаем также, что успешному совместному использованию инфраструктуры может способствовать введение регуляторных обязательств и регуляторных принципов, которые включают:

### **1) Разумные условия**

Важно, чтобы осуществление совместного использования инфраструктуры учитывало необходимость сохранения стоимостного объема существующих инвестиций в инфраструктуру и услуги. Однако ценовые и неценовые условия не должны создавать искусственных барьеров для совместного использования инфраструктуры.

### **2) Ценообразование**

Ценообразование на средства для совместного использования должно подавать верные экономические сигналы участникам рынка, помогая им принимать разумные и коммерческие решения в вопросе о том, "создавать или покупать" (т. е. что выгоднее с коммерческой точки зрения, создать соответствующие средства самим или взять в аренду существующие). В то же время ценообразование должно создавать правильные стимулы для инвестиций в инфраструктуру (в виде разумной доходности на инвестиции) и в то же время не должно использоваться в качестве искусственного барьера для выхода на рынок новых участников. Цены должны устанавливаться, главным образом, на основе коммерческих переговоров, за исключением случаев, когда существует влиятельный участник рынка.

### **3) Эффективное использование ресурсов**

Невоспроизводимые ресурсы, например вышки, кабельная канализация и трассы, могут использоваться совместно для установок, служащих аналогичной цели, что позволяет обеспечить оптимальное использование и может быть предложено в порядке очередности в соответствии с коммерческими соглашениями при условии установления справедливых цен.

### **4) Ограниченные ресурсы**

Использование полос на совместной основе может быть стимулировано при условии установления контроля за помехами. Совместное использование спектра может осуществляться на основе географического, временного и частотного разнесения.

### **5) Выдача лицензий**

Регуляторные органы могли бы рассмотреть вопрос о выдаче лицензий или разрешений участникам рынка, которые предоставляют только элементы пассивных сетей, однако не конкурируют за конечного пользователя, например компаниям, владеющим вышками подвижной связи, компаниям коммунального обслуживания, имеющим доступ к трассам, а также поставщикам услуг на основе ретрансляционных волоконно-оптических линий.

**6) Условия совместного использования и присоединения**

Регуляторные органы признают, что совместное использование инфраструктуры может осуществляться только на нейтральной, прозрачной, справедливой и недискриминационной основе и что нормативная база для присоединения может гарантировать, чтобы всем лицензированным операторам было предоставлено право на присоединение, а также способствовать совместному использованию основных средств и не допустить нарушения безопасности и ухудшения качества обслуживания.

**7) Создание универсального механизма совместного использования инфраструктуры**

Создание универсального механизма облегчило бы координацию работ по прокладке траншей и кабельных канализаций между поставщиками услуг электросвязи, а также между поставщиками услуг электросвязи и поставщиками других коммунальных услуг.

Регуляторные органы признают ключевую роль, которую могли бы играть местные органы власти в содействии развертыванию широкополосного доступа и развитию конкуренции, а также важное значение тесного сотрудничества для упрощения административных процедур и обеспечения своевременного реагирования на просьбы о совместном использовании инфраструктуры.

**8) Повышение прозрачности и совместное использование инфраструктуры**

Регуляторные органы признают необходимость прозрачности процесса для облегчения совместного использования инфраструктуры, а участникам рынка нужно знание того, что имеется для совместного использования на четко установленных условиях, с тем чтобы не допустить недобросовестных действий.

Регуляторные органы могут потребовать опубликования на веб-сайте подробной информации о существующих, а также будущих сооружениях инфраструктуры, доступных для совместного использования другими поставщиками услуг, например информации о наличии пространства в существующих кабельных канализациях, планируемых работах по развертыванию или усовершенствованию, а также о присоединении.

**9) Механизм разрешения споров**

Мы считаем, что регуляторные органы должны ввести необходимые инструменты правоприменения, для того чтобы обеспечить соблюдение и успешное внедрение нормативно-правовых актов, касающихся совместного использования инфраструктуры. Поскольку взаимоотношения между поставщиками услуг, связанные с совместным использованием инфраструктуры, предполагают наличие элементов сотрудничества и конкуренции, регуляторные органы признают необходимость изучения, прежде всего, альтернативных механизмов разрешения споров, которые, в силу своей оперативности и упрощенности, способствовали бы достижению согласованных результатов при сохранении уверенности в том, что, в случае необходимости, будет вынесено то или иное решение.

**10) Универсальный доступ**

Для того чтобы поощрять совместное использование инфраструктуры в поддержку целей обеспечения универсального доступа, регуляторные органы могут подумать о введении стимулов для поставщиков услуг, совместно использующих инфраструктуру как часть их усилий по доведению инфраструктуры до сельских и недостаточно обслуживаемых районов. Такие стимулы могут быть выражены, например, в виде освобождения от действия норм регулирования (при обеспечении того, чтобы такие освобождения не приводили к повторной монополизации рынка и чрезмерно не ограничивали выбор потребителей) или в виде финансовых субсидий, принимая во внимание необходимость сведения к минимуму искажений для конкуренции.

**11) Совместное использование с другими участниками рынка и отраслями**

Регуляторные органы признают также, что совместное использование должно поощряться не только в пределах отрасли электросвязи/ИКТ и вещания, но также и вместе с другими отраслями,

основанными на инфраструктурах (например, электроэнергетики, газо- и водоснабжения, сетей канализации и т. д.). В условиях технологических изменений можно поощрять создание совместных инфраструктур (с другими участниками рынка и с другими отраслями), обеспечивая рассчитанные по времени, организованные возможности для доступа к трубам и кабельным канализациям (например, для совместной прокладки волоконно-оптического кабеля), с тем чтобы распределить затраты общестроительных работ между поставщиками услуг и ограничить неудобства для движения в малых и больших городах.

Это оказало бы также позитивное (в том числе эстетическое) влияние на окружающую среду, в частности, за счет уменьшения количества антенных мачт и вышек подвижной связи.

## **12) Согласование регуляторной практики**

Регуляторные органы признают потребность в надлежащем уровне согласования на международном и региональном уровнях для обеспечения широкого распространения передовых регуляторных принципов совместного использования, и важная роль в этом отношении принадлежит региональным организациям. Это имеет еще большее значение в областях, в которых специальные вопросы регуляторного характера имеют значительный трансграничный эффект и поэтому не могут быть решены одним национальным регуляторным органом.

GSR-2008: <http://www.itu.int/ITU-D/treg/bestpractices.html>.





Отпечатано в Швейцарии  
Женева, 2010 г.

Фотографии представлены: МСЭ Библиотека фотографий