

Вопрос 4/1

**Экономическая
политика и методы
определения стоимости
услуг национальных
сетей электросвязи/
ИКТ, включая сети
последующих
поколений**

6-й Исследовательский период
2014-2017 гг.



СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ

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

Вопрос 4/1: Экономическая
политика и методы определения
стоимости услуг национальных
сетей электросвязи/ИКТ, включая
сети последующих поколений

Заключительный отчет

Предисловие

Исследовательские комиссии Сектора развития электросвязи МСЭ (МСЭ-D) обеспечивают нейтральную и базирующуюся на вкладах платформу, где собираются эксперты из правительств, отрасли и академических организаций, чтобы разрабатывать практические инструменты, полезные руководящие указания и ресурсы для решения проблем развития. В рамках работы исследовательских комиссий Члены МСЭ-D изучают и анализируют ориентированные на решение конкретных задач вопросы электросвязи/ИКТ, чтобы ускорить достижение приоритетных целей в области развития на национальном уровне.

Исследовательские комиссии предоставляют всем Членам МСЭ-D возможность обмена опытом, представления идей, обмена взглядами и достижения консенсуса по надлежащим стратегиям для рассмотрения приоритетов в области электросвязи/ИКТ. Исследовательские комиссии МСЭ-D отвечают за разработку отчетов, руководящих указаний и рекомендаций на основе исходных данных или вкладов, полученных от Членов. Сбор информации осуществляется путем обследований, вкладов и исследований конкретных ситуаций, и она доступна для членов, использующих средства управления контентом и веб-публикации. Работа исследовательских комиссий связана с различными программами и инициативами МСЭ-D с целью создания синергического эффекта, который полезен членскому составу в отношении ресурсов и специальных знаний. Большое значение имеет сотрудничество с другими группами и организациями, ведущими работу по соответствующим темам.

Темы, изучаемые исследовательскими комиссиями МСЭ-D, определяются каждые четыре года на всемирных конференциях по развитию электросвязи (ВКРЭ), которые принимают программы работы и руководящие указания для формулирования вопросов развития электросвязи/ИКТ и приоритетов на ближайшие четыре года.

Сфера работы **1-й Исследовательской комиссии МСЭ-D** – изучение “**Благоприятной среды для развития электросвязи/ИКТ**”, а **2-й Исследовательской комиссии МСЭ-D** – изучение “**Приложений ИКТ, кибербезопасности, электросвязи в чрезвычайных ситуациях и адаптации к изменению климата**”.

В течение исследовательского периода 2014–2017 годов **1-ю Исследовательскую комиссию МСЭ-D** возглавляли Председатель Роксана Макэлвейн Веббер (Соединенные Штаты Америки) и заместители Председателя, представлявшие шесть регионов: Регина-Флёр Ассуму-Бессу (Кот-д'Ивуар), Питер Нгван Мбенги (Камерун), Клаймир Каросса Родригес (Венесуэла), Виктор Мартинес (Парагвай), Весам Аль-Рамадин (Иордания), Ахмед Абдель Азиз Гад (Египет), Ясухико Кавасуми (Япония), Нгуен Куй Куен (Вьетнам), Вадим Каптур (Украина), Алмаз Тиленбаев (Кыргызская Республика) и Бланка Гонсалес (Испания).

Заключительный отчет

Разработкой Заключительного отчета по **Вопросу 4/1: “Экономическая политика и методы определения стоимости услуг национальных сетей электросвязи/ИКТ, включая сети последующих поколений”** руководили Докладчик: Ама Виньо Капо (Того); и десять назначенных заместителей Докладчика: Яхья Насер Мохаммед Аль-Хаджри (Регуляторный орган электросвязи Омана (TRA)), Оман), Саад Альшаммари (Саудовская Аравия), Жильбер Балекетт (Центральноафриканская Республика), Мамаду Патэ Барри (Гвинея), Люк Й.А. Боко (Бенин), Ромен Сиза Мвезе (Демократическая Республика Конго), Сейни Малан Фати (Сенегал), Александр Ипу (Кот-д'Ивуар), Джеймс Нгари Нджеру (Кения) и Денис Рикардо Вильялобос Арайя (Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Коста-Рика). Им также оказывали помощь координаторы БРЭ и секретариат исследовательских комиссий МСЭ-D.

ISBN

978-92-61-22674-9 (печатная версия)

978-92-61-22684-8 (электронная версия)

978-92-61-22694-7 (версия EPUB)

978-92-61-22704-3 (версия Mobi)

Настоящий отчет подготовлен многочисленными экспертами из различных администраций и организаций. Упоминание конкретных компаний или видов продукции не является одобрением или рекомендацией МСЭ.



Просьба подумать об окружающей среде, прежде чем печатать этот отчет

© ITU 2017

Все права сохранены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких бы то ни было средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

| | |
|---|-----|
| Предисловие | ii |
| Заключительный отчет | iii |
| Резюме | ix |
| i. Введение | ix |
| ii. Базовая информация | x |
| iii. Задачи | x |
| iv. Методы работы | x |
| 1 ГЛАВА 1 – Новые методы начисления платы за услуги | 1 |
| 1.1 Стандарты, применяемые к затратам | 1 |
| 1.1.1 Различные типы затрат | 1 |
| 1.1.2 Новые модели затрат (для регламентируемых оптовых услуг) | 2 |
| 1.1.3 Опыт некоторых стран | 5 |
| 1.1.4 Модели определения затрат в СПП (вводимые и итоговые данные) | 10 |
| 1.1.5 Будущие этапы | 10 |
| 1.2 Новые методы начисления платы в сетях СПП | 11 |
| 2 ГЛАВА 2 – Различные модели совместного использования инфраструктуры | 14 |
| 2.1 Различные типы совместного использования инфраструктуры и доступа к сетям | 14 |
| 2.1.1 Базовая информация | 14 |
| 2.2 Меры, стимулирующие совместное использование инфраструктуры в секторе | 16 |
| 2.2.1 Национальные инициативы | 16 |
| 2.2.2 Региональные инициативы | 16 |
| 2.3 Преимущества совместного использования инфраструктуры | 17 |
| 2.4 Воздействие на инвестиционные затраты, цены на услуги электросвязи/ИКТ и на конкуренцию на рынке электросвязи/ИКТ | 17 |
| 2.5 Руководящие указания по совместному использованию инфраструктуры | 21 |
| 3 ГЛАВА 3 – Динамика потребительских цен и воздействие на услуги электросвязи/ИКТ | 22 |
| 3.1 Базовая информация | 22 |
| 3.2 Тенденции изменения стоимости услуг электросвязи/ИКТ | 22 |
| 3.2.1 Стоимость услуг сотовой подвижной связи | 24 |
| 3.2.2 Стоимость услуг фиксированной широкополосной связи | 24 |
| 3.2.3 Стоимость услуг подвижной широкополосной связи | 25 |
| 3.2.4 Стоимость мобильного роуминга | 27 |
| 3.3 Влияние снижения цен на потребление, доходы и инвестиции | 27 |
| 4 ГЛАВА 4 – Методы расчета лицензионных сборов | 34 |
| 4.1 Методы расчета индивидуальных лицензионных сборов для эксплуатации сетей и предоставления услуг | 34 |
| 4.1.1 Пример Кот-д'Ивуара и стран Западноафриканского экономического и валютного союза (ЗАЭВС) в целом | 34 |
| 4.1.2 Опыт Европейского союза (ЕС) – вклад Швейцарской Конфедерации | 36 |
| 4.2 Индивидуальные лицензионные сборы за использование частот | 37 |
| 4.2.1 Административный метод | 38 |
| 4.2.2 Методы на основе рыночной стоимости | 39 |
| 4.2.3 Другие методы – модель на основании оценки предприятия | 40 |
| 4.2.4 Преимущества и недостатки различных методов оценки использования спектра | 41 |
| 4.3 Передовой опыт определения лицензионных сборов | 42 |
| 5 ГЛАВА 5 – Регуляторный учет в среде СПП | 43 |

| | | |
|-----|---|-----------|
| 5.1 | Обзор модели ведения раздельного учета | 44 |
| 5.2 | Принципы регуляторного учета для операторов СПП | 44 |
| 5.3 | Процесс распределения затрат, включая лицензионные затраты | 45 |
| | 5.3.1 Распределение затрат по услугам | 46 |
| | 5.3.2 Особые характеристики интегральной СПП | 47 |
| 5.4 | Формат ведения раздельного регуляторного учета для держателя лицензии на СПП | 47 |
| 5.5 | проблемы учета затрат | 48 |
| 6 | ГЛАВА 6 – Выводы и руководящие указания | 50 |
| 6.1 | Руководящие указания по совместному использованию инфраструктуры | 50 |
| 6.2 | Руководящие указания по снижению тарифов/расценок | 50 |
| 6.3 | Руководящие указания по стимулированию доступа к услугам и их использования | 51 |
| | Abbreviations and acronyms | 52 |
| | Annexes | 57 |
| | Annex 1: ITU/BDT questionnaire on tariff policies | 57 |
| | Annex 2: Template used for country case studies for Question 4/1 | 58 |
| | Annex 3: List of contributions and other documents received for Question 4/1 | 59 |

Перечень таблиц и рисунков

Таблицы

| | |
|---|----|
| Таблица 1: Число стран, представивших ответы на вопросник по тарифной политике, в разбивке по регионам (классификация БРЭ) | xi |
| Таблица 2: Методика определения затрат, используемая для регулируемых оптовых услуг (присоединения), в разбивке по регионам | 5 |
| Таблица 3: Распределение платежей за индивидуальную лицензию категории C1A | 35 |
| Таблица 4: Методы оценки использования спектра – преимущества и недостатки | 41 |

Рисунки

| | |
|---|----|
| Рисунок 1: Завершение вызова в сети фиксированной связи. Присоединение. Какой метод вы используете для регулирования цен на присоединение? | 3 |
| Рисунок 2: Исходящий трафик фиксированной связи | 3 |
| Рисунок 3: Завершение вызова в сети подвижной связи | 3 |
| Рисунок 4: Исходящий трафик подвижной связи | 4 |
| Рисунок 5: Национальный транзит | 4 |
| Рисунок 6: Модели затрат на фиксированную связь в Европе, январь 2015 года | 7 |
| Рисунок 7: Модели затрат на подвижную связь в Европе, январь 2015 года | 8 |
| Рисунок 8: Ценообразование и рыночная динамика – изменения в начислении платы на единицы продукции и размеры рынка | 12 |
| Рисунок 9: Экономия затрат в зависимости от числа операторов | 18 |
| Рисунок 10: Типовая модель PIS | 19 |
| Рисунок 11: Типовая модель AIS | 20 |
| Рисунок 12: Глобальные изменения в основных ИКТ, 2000–2016 годы* | 23 |
| Рисунок 13: Корзина и составляющие корзины цен на услуги ИКТ в мире, 2008–2014 годы | 23 |
| Рисунок 14: Корзина цен на услуги фиксированной широкополосной связи (проценты ВНД на душу населения), 2008–2015 годы | 24 |
| Рисунок 15: Наиболее общее значение скорости фиксированной широкополосной связи базового уровня, во всем мире и в разбивке по уровню развития, 2008–2014 годы | 25 |
| Рисунок 16: Доступность услуг подвижной широкополосной связи в разбивке по типу услуги и уровню развития, 2014 и 2012 годы | 26 |
| Рисунок 17: Цены на подвижную широкополосную связь в мире и в разбивке по уровню развития (доллары США), 2013–2014 годы | 26 |
| Рисунок 18: Стоимость международного мобильного роуминга и внутренние цены в Европе и странах Персидского залива, 2014 год | 27 |
| Рисунок 19: Динамика средних тарифов, потребления, доходов и инвестиций за период 2008–2014 годов | 28 |
| Рисунок 20: Африканский регион | 28 |
| Рисунок 21: Европейский регион (1) | 29 |
| Рисунок 22: Европейский регион (2) | 29 |
| Рисунок 23: Европейский регион (3) | 29 |
| Рисунок 24: Европейский регион (4) | 30 |
| Рисунок 25: Европейский регион (5) | 30 |
| Рисунок 26: Азиатско-Тихоокеанский регион (1) | 30 |
| Рисунок 27: Азиатско-Тихоокеанский регион (2) | 31 |
| Рисунок 28: Северная и Южная Америка (1) | 31 |
| Рисунок 29: Северная и Южная Америка (2) | 31 |
| Рисунок 30: Арабские государства (1) | 32 |
| Рисунок 31: Арабские государства (2) | 32 |
| Рисунок 32: Регион СНГ | 32 |
| Рисунок 33: Метод оценки использования спектра | 40 |
| Рисунок 34: Обзор информационной системы учета | 44 |
| Рисунок 35: Сопоставление распределения затрат в традиционных сетях и СПП | 49 |

i. Введение

Учитывая прогресс, который был достигнут по Вопросу 12-3/1 в течение предыдущего исследовательского периода, в пересмотренной версии Вопроса 4/1 принимается во внимание тот факт, что благодаря сетям последующих поколений (СПП) операторы и поставщики услуг имеют доступ к сетям электросвязи/ИКТ, в том числе к сетям и услугам на основе широкополосной инфраструктуры, в конвергентной среде в целях предоставления и использования мультимедийных услуг и электронных приложений (электронное правительство, электронное образование, электронное здравоохранение, электронный банкинг и электронная коммерция).

В настоящее время операторы разворачивают сети СПП, и может возникнуть потребность в изменении инструментов учета, в том числе во введении регуляторного учета для дальнейшего укрепления процесса конкуренции и увеличения долгосрочных преимуществ для конечных пользователей. По мере того как сети доступа и базовые сети становятся сетями СПП, в будущем могут потребоваться новые механизмы и инструменты учета, адаптированные к этим сетевым структурам. Для всех услуг будет существовать только одна платформа, поэтому более сложной станет задача определения и распределения совместных затрат.

Кроме того, хотя сети СПП дают возможность оператору совместно использовать какую-либо одну конкретную платформу для предоставления нескольких услуг, вопрос совместного использования инфраструктуры операторами также остается актуальным, поскольку обусловленные этим преимущества могут оказывать положительное воздействие на затраты операторов и на тарифы, действующие для потребителей. В связи с этим представляется также целесообразным оценить воздействие снижения тарифов на потребление, доходы, инвестиции и инновации.

Наконец, было сочтено целесообразным проанализировать вопрос затрат по линии лицензий на эксплуатацию сетей или предоставление услуг электросвязи как конкретных затрат, входящих в структуру затрат операторов, и не только в аспекте соответствующих сумм, а скорее в аспекте методического подхода, используемого различными странами для определения их размера.

Таким образом, работа в рамках данного Вопроса велась по следующим направлениям:

- 1) новые методы (или модели, если это применимо) тарификации услуг, предоставляемых по сетям СПП;
- 2) различные модели совместного использования инфраструктуры, в том числе на условиях, согласованных на коммерческой основе;
- 3) динамика потребительских цен и воздействие на использование услуг ИКТ, инновации, инвестиции и доходы операторов;
- 4) методы, позволяющие определить затраты по линии лицензий на эксплуатацию сетей и/или предоставление услуг электросвязи, которые выдаются операторам или поставщикам услуг, в том числе стоимость ресурсов (например, частоты и телефонная нумерация), предоставляемых им в конкретной стране в конвергентной среде;
- 5) регуляторный учет в среде СПП.

Ожидаемым результатом по Вопросу 4/1, очевидно, является определение передового опыта в каждой из следующих областей:

- a) содействие надлежащему совместному использованию инфраструктуры;
- b) содействие снижению цен/тарифов для потребителей благодаря конкуренции;
- c) стимулирование доступа к таким услугам и их использования.

ii. Базовая информация

По результатам изучения Вопроса 12-3/1 в течение предыдущего исследовательского периода были сделаны конкретные заключения по вопросам, охваченным его мандатом.

По вопросу о структуре затрат в СПП было отмечено, что эта структура отличается от структуры затрат в традиционных сетях, с одной стороны, вследствие наличия специфических для СПП компонентов и, с другой стороны, потому, что для СПП в дополнение к структуре традиционных затрат определяются общие затраты на сеть.

Большинство стран полагают, что варианты модели долгосрочных приростных издержек (LRIC) по-прежнему являются надлежащим способом определения затрат на различные услуги, включая услуги, предоставляемые по СПП. Однако не существует консенсуса относительно необходимости внедрения новых моделей определения затрат и тарифов, подходящих для услуг СПП.

Как следует из опыта стран, которые уже осуществили переход от традиционных сетей к СПП, было отмечено, что существует четыре следующих подхода к составлению инвестиционных планов: 1) государственные инвестиции; 2) партнерство государственного и частного секторов; 3) объединение с частным финансированием; и 4) частное финансирование на конкурсной основе.

По вопросу о совместном использовании инфраструктуры электросвязи/ИКТ было определено несколько форм совместного использования пассивной инфраструктуры электросвязи, в том числе совместное размещение, развязывание абонентской линии, объединение финансирования. Такие виды совместного использования в некоторых странах устанавливаются нормативными положениями для содействия доступу к оборудованию и обеспечения конкуренции. Но финансовые последствия совместного использования инфраструктуры, в частности последствия роста производительности для конечных пользователей, показать не удалось. Продолжаются обсуждения по вопросу о балансе между нормативными положениями, касающимися совместного использования инфраструктуры, и стимулами для инвестиций при обеспечении покрытия сетями и конкуренции.

iii. Задачи

Результаты исследований в рамках пересмотренного Вопроса 4/1 будут отражены в отчетах МСЭ-D и представлены директивным и регуляторным органам, поставщикам услуг и национальным операторам электросвязи, в особенности в развивающихся странах, а также ассоциациям регуляторных органов ИКТ, региональным и международным организациям. Цель заключается в распространении передового опыта стран, которые реализовали стратегии или имеют положительный опыт в исследуемых областях, путем разработки руководящих принципов.

iv. Методы работы

Основной метод работы, применявшийся Группой Докладчика для получения большого количества вкладов и большого объема информации, состоял в распространении вопросника, охватывающего все вопросы, подлежащие изучению. Этот выбор соответствует методике, принятой в ходе предыдущих исследовательских периодов. В нижеследующих разделах представлены различные источники информации для работы по данному Вопросу.

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

Группа Докладчика на своем собрании в сентябре 2014 года приняла решение адаптировать некоторые вопросы разработанного Отделом регуляторной и рыночной среды (RME) БРЭ обследования по вопросам тарифной политики, которые ежегодно направляются национальным регуляторным органам (НРО) Государств – Членов МСЭ (см. **Приложение 1**). Ниже показано число ответов, полученных на вопросник в течение настоящего исследовательского периода.

Таблица 1: Число стран, представивших ответы на вопросник по тарифной политике, в разбивке по регионам (классификация БРЭ)

| Регион | Год | | |
|-------------------------------|------------|------------|------------|
| | 2014 | 2015 | 2016* |
| Африка | 30 | 31 | 22 |
| Северная и Южная Америка | 24 | 26 | 22 |
| Арабские государства | 13 | 11 | 9 |
| Азиатско-Тихоокеанский регион | 23 | 20 | 13 |
| Европа | 30 | 30 | 35 |
| СНГ | 6 | 7 | 6 |
| Всего | 126 | 125 | 107 |

Источник: Обследование МСЭ по вопросам тарифной политики

* Число ответов за 2016 год предварительное; обследование завершается в марте 2017 года

б) Исследование конкретных ситуаций в странах в целях лучшего понимания результатов исследований воздействия и количественных аспектов тем в рамках Вопроса 4/1

Группа Докладчика решила, что исследования конкретных ситуаций, касающихся опыта работы по пяти вопросам, входящим в мандат по Вопросу 4/1, должны быть представлены соответствующими странами, с тем чтобы дополнить данные, полученные в рамках ежегодно проводимого БРЭ обследования. Получено семь ответов (Гвинея, Мозамбик, Новая Зеландия, Демократическая Республика Конго, Шри-Ланка, Тонга и Турция). Был разработан вопросник и в 2015 году направлен национальным регуляторным органам (**Приложение 2**), и в настоящий Отчет включен анализ этих исследований конкретных ситуаций.

Группа Докладчика при подготовке настоящего Отчета приняла к сведению все вклады, представленные Членами МСЭ в течение данного исследовательского периода (см. **Приложение 3**).¹

с) Координация с другими секторами и исследовательскими комиссиями МСЭ

Осуществляя координацию с другими секторами и исследовательскими комиссиями МСЭ, Группа Докладчика направляла заявления о взаимодействии в адрес 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т, занимающейся экономическими вопросами и вопросами тарифной политики (Рекомендации серии D по установлению тарифов на международную связь), с тем чтобы получить вклады по вопросам, исследование которых может иметь отношение к Вопросу 4/1. Кроме того, Группа Докладчика предложила региональным тарифным группам для Африки, Азиатско-Тихоокеанского региона, Латинской Америки и Карибского бассейна 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т (РегГр-АФР ИКЗ, РегГр-АО ИКЗ и РегГр-ЛАК ИКЗ) принять участие в работе по Вопросу 4/1 и просила их представить, по возможности, данные по моделям установления тарифов на услуги. В рамках изучения вопросов, связанных с лицензионными сборами за использование частот, Группа Докладчика работала совместно с Группой по Резолюции 9 (Пересм. Дубай, 2014 г.).

¹ Вклады представлены по адресу: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Study-Groups/2014-2018/Pages/sg1-and-rgq-documents-by-question.aspx>.

1 ГЛАВА 1 – Новые методы начисления платы за услуги

1.1 Стандарты, применяемые к затратам

1.1.1 Различные типы затрат

Следует напомнить, что сеть последующего поколения (СПП) представляет собой сеть с пакетной коммутацией, пригодную для предоставления услуг электросвязи пользователям и для использования нескольких широкополосных технологий транспортировки с поддержкой функции QoS (качество обслуживания), в которой связанные с обслуживанием функции не зависят от применяемых технологий, обеспечивающих транспортировку. Она обеспечивает свободный доступ пользователей к сетям и конкурирующим поставщикам услуг и выбираемым ими услугам. Она поддерживает универсальную мобильность, которая обеспечивает постоянное и повсеместное предоставление услуг пользователям.¹

СПП обладает следующими базовыми характеристиками:

- пакетная передача с пакетной коммутацией;
- разделение функций управления между пропускной способностью канала-носителя, вызовом/сеансом, а также приложением/услугами;
- развязка между предоставлением услуг и транспортировкой и предоставление открытых интерфейсов;
- поддержка широкого спектра услуг, приложений и механизмов на основе унифицированных блоков обслуживания (включая услуги в реальном масштабе времени, в потоковом режиме, в автономном режиме и мультимедийные услуги);
- возможности широкополосной передачи со сквозной функцией QoS (качества обслуживания) и прозрачностью;
- взаимодействие с существующими сетями с помощью открытых интерфейсов;
- универсальная мобильность;
- неограниченный доступ пользователей к разным поставщикам услуг;
- разнообразие схем идентификации, которые можно разбить на компоненты до уровня IP-адресов для обеспечения маршрутизации в рамках IP;
- единые характеристики обслуживания для одной и той же услуги с точки зрения пользователя;
- сближение услуг между сетями фиксированной и подвижной связи;
- независимость связанных с обслуживанием функций от используемых технологий транспортировки;
- поддержка различных технологий “последней мили”;
- выполнение всех регламентарных требований, например в чрезвычайных ситуациях связи, безопасности, конфиденциальности и т. д.

Одна из задач национальных регуляторных органов заключается в создании благоприятных условий для развития и содействия добросовестной конкуренции в секторе ИКТ. При достижении этой задачи НРО могут использовать модели затрат для определения затрат в связи с предоставлением данной услуги. В секторе ИКТ наиболее часто используемыми моделями затрат являются модель долгосрочных приростных издержек (LRIC) и модель полностью распределенных затрат (FDC).

Модель долгосрочных приростных издержек (LRIC)

Модель LRIC – это перспективная модель, в которой учитывается будущий спрос на сеть. Кроме того, эта модель может быть построена на основе сети гипотетически эффективного оператора.

¹ Рекомендация МСЭ-Т У.2001 (12/2004) – Общий обзор СПП.

Существуют два различных подхода, которые могут использоваться при создании модели затрат:

- нисходящий подход (сверху вниз);
- восходящий подход (снизу вверх).

Подход сверху вниз используется для расчета с помощью модели LRIC на основе существующей структуры сети и затрат оператора. Таким образом модель сверху вниз основана на затратах, вычисленных на основе учетных данных оператора, которые представляют собой покупные цены на товарные позиции, включенные в ведомость основных средств. Тогда как модель снизу вверх используется для расчета с помощью модели LRIC при замене сети существующего оператора эффективной сетью с применением современных рентабельных технологий, которые разработаны для учета будущего спроса. Модель снизу вверх основана на “текущих затратах”, которые отражают текущую рыночную стоимость элементов сети. В используемом на практике варианте модели снизу вверх применяется подход по принципу “выжженной земли между узлами”, основанный на количестве и размещении существующих узлов, используемых оператором, а не подход по принципу “выжженной земли”, основанный на полном изменении конфигурации сети без учета адресов и номеров существующих узлов. Некоторые регуляторные органы предпочли внедрить гибридную модель, которая основана на разработке этих двух моделей. Это позволяет согласовать результаты, полученные с помощью двух моделей, и обеспечивает проверку фактических данных.

Модель LRIC стала моделью затрат, используемой, как правило, для определения оптовой цены на услуги, в частности тарифов на завершение вызовов. Недавно некоторые НРО решили использовать другую форму метода LRIC, известную как чистая модель LRIC, которая охватывает только приростные издержки по предоставлению услуг без учета общих затрат.

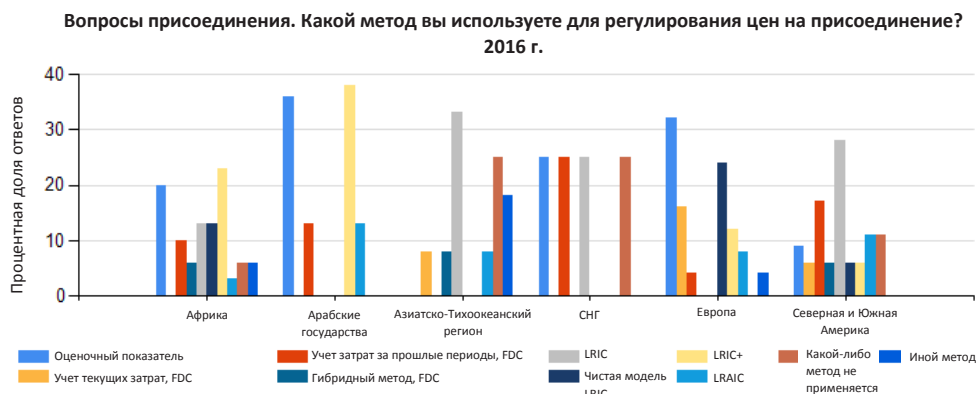
Еще одной моделью затрат является FDC – модель затрат сверху вниз, основанная на существующей сети оператора и связанных с ней учетных данных. Модель FDC предпочитают операторы, занимающие существенное положение в сети связи, поскольку она охватывает все затраты, которые несут операторы при предоставлении услуг, в том числе общие затраты, и по этой причине полученные результаты выше результатов LRIC. Модель FDC была популярной в последние годы в связи с простотой при отнесении затрат оператора. Такие затраты включают:

- затраты, относимые напрямую – затраты, которые вызваны услугой и непосредственно связаны с ней;
- совместные затраты – затраты, которые распределяются между несколькими услугами (затраты, относимые не напрямую), но которые можно отследить и отнести на соответствующие услуги. Для распределения совместных затрат между услугами может применяться модель ABC (определение затрат на основе видов деятельности);
- общие затраты – затраты, которые не связаны с конкретными услугами и которые нельзя напрямую отнести на эти услуги. Примером являются затраты на людские ресурсы предприятия. Вследствие этого они распределяются на услуги на основе логической системы распределения, как правило, на пропорциональной основе.

1.1.2 Новые модели затрат (для регламентируемых оптовых услуг)

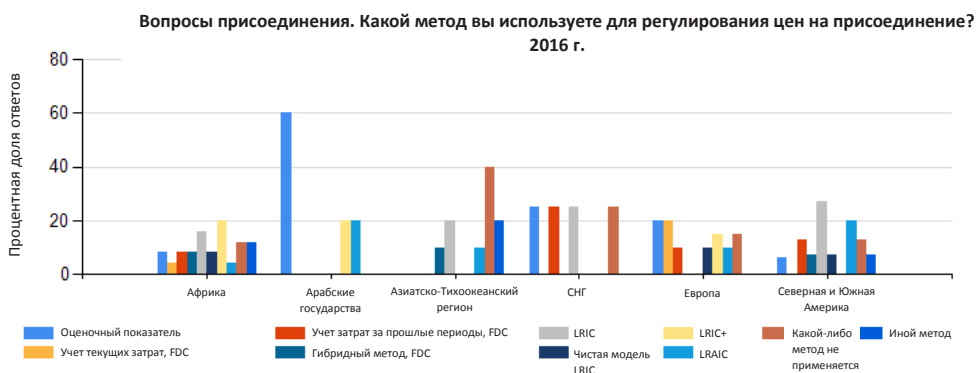
Результаты обследования МСЭ по вопросам тарифной политики 2015 года показывают, что, с одной стороны, большое число стран принимают модели затрат для определения затрат на регламентируемые оптовые услуги и, с другой стороны, что модель LRIC все чаще используется для определения затрат и тарифов на услуги, предоставляемые в среде СПП, даже при том, что метод оценочного показателя по-прежнему достаточно широко используется в некоторых регионах.

Рисунок 1: Завершение вызова в сети фиксированной связи. Присоединение. Какой метод вы используете для регулирования цен на присоединение?



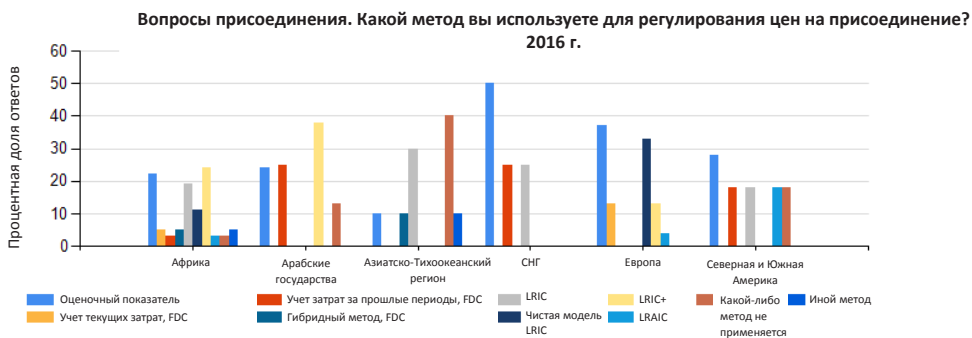
Источник: "Око ИКТ" МСЭ. Обследование по вопросам тарифной политики, 2016 год.

Рисунок 2: Исходящий трафик фиксированной связи



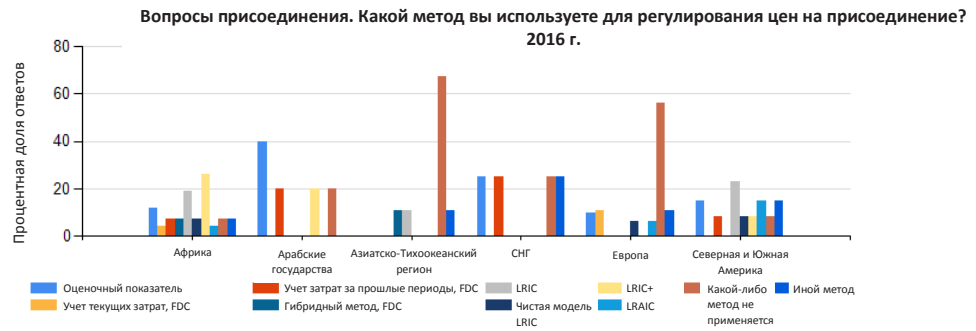
Источник: "Око ИКТ" МСЭ. Обследование по вопросам тарифной политики, 2016 год.

Рисунок 3: Завершение вызова в сети подвижной связи



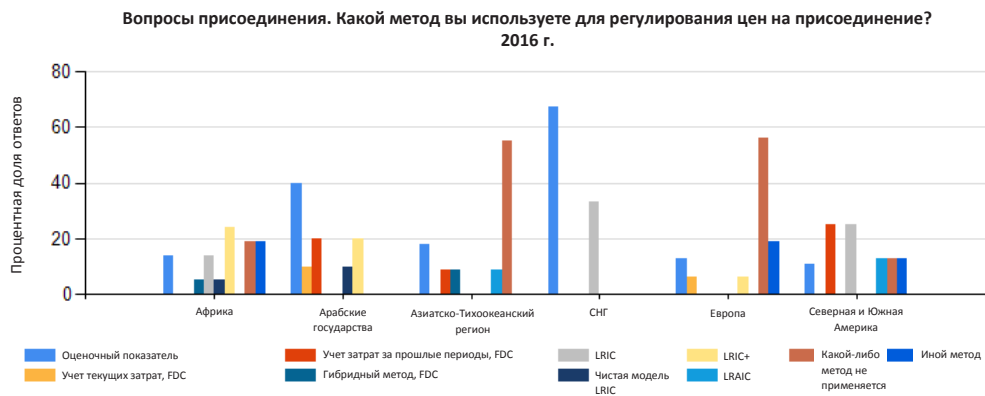
Источник: "Око ИКТ" МСЭ. Обследование по вопросам тарифной политики, 2016 год.

Рисунок 4: Исходящий трафик подвижной связи



Источник: "Око ИКТ" МСЭ. Обследование по вопросам тарифной политики, 2016 год.

Рисунок 5: Национальный транзит



Источник: "Око ИКТ" МСЭ. Обследование по вопросам тарифной политики, 2016 год.

Таблица 2: Методика определения затрат, используемая для регулируемых оптовых услуг (присоединения), в разбивке по регионам

| | | Африка | Арабские государства | Азиатско-Тихоокеанский регион | СНГ | Европа | Северная и Южная Америка | Всего |
|--|-------------------------------------|-----------|----------------------|-------------------------------|-----------|-----------|--------------------------|------------|
| Присоединение – Какой метод используется для регулирования цен на присоединение?* | Сравнительный анализ тарифов | 6 | 3 | 0 | 1 | 8 | 2 | 20 |
| | Учет текущих затрат, FDC | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 6 |
| | Учет затрат за прошлые периоды, FDC | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 9 |
| | Гибридный метод, FDC | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| | Модель затрат LRIC | 4 | 0 | 4 | 1 | 0 | 5 | 14 |
| | Чистая модель LRIC | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1 | 11 |
| | LRIC+ | 7 | 3 | 0 | 0 | 3 | 1 | 14 |
| | LRAIC | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 7 |
| | Какой-либо метод не применяется | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | 2 | 8 |
| | Иной метод | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| Число стран, представивших ответы | | 31 | 8 | 12 | 4 | 25 | 18 | 98 |
| Размер региона | | 44 | 21 | 40 | 12 | 43 | 35 | 195 |
| *Данный показатель обеспечивает возможность вопросов с несколькими вариантами ответов на страну. | | | | | | | | |
| Год: 2016 г. или последние имеющиеся данные. | | | | | | | | |

Источник: “Око ИКТ” МСЭ. Обследование по вопросам тарифной политики, 2016 год.

Регуляторные органы, как правило, регламентируют оптовые услуги, поскольку они составляют основной и ведущий элемент цены на розничные услуги, а также чтобы не допускать антиконкурентного поведения доминирующего на рынке поставщика услуг, например уменьшения маржи и установления демпинговых цен. Кроме того, цены на оптовые услуги влияют на возможность нового участника рынка использовать существующую сеть и получать доходы, прежде чем принимать решение инвестировать средства в создание собственной сети. Модели LRIC и FDC используются наиболее часто для определения цен на регулируемые оптовые услуги.

Результаты, полученные на основе модели затрат, могут также обеспечить полезную информацию для проводимых постфактум обследований антиконкурентной практики и для других способов устранения недостатков, таких как ведение раздельного учета и утверждение тарифов.

1.1.3 Опыт некоторых стран

Вариант Совета европейских регуляторных органов в области электронной связи (BEREC)

Совет европейских регуляторных органов в области электронной связи (BEREC) опубликовал в июне 2015 года обновленную версию справочного указателя тарифов на завершение вызовов в сетях фиксированной связи (FTR), в сетях подвижной связи (MTR) и на завершение SMS. Отчет основан на результатах запросов о предоставлении информации, направленных в 36 НРО в январе 2015 года.

В отчете представлен обзор тарифов на услуги по присоединению фиксированных и подвижных сетей в Европе, а также модели затрат, применяемые в этих странах.

На представленных ниже рисунках 6 и 7 показано, что большинство из 36 НРО, которые упоминаются в отчете, применяют чистую модель затрат LRIC снизу вверх. Как отмечено выше, такая модель затрат охватывает только дополнительные затраты, понесенные оператором для предоставления услуги, и не включает общие затраты. Модель LRIC могла бы стать оптимальным инструментом для регуляторных органов, задача которых состоит в снижении тарифов на завершение вызовов в сетях фиксированной и подвижной связи или на другие оптовые услуги. Ожидается, что в предстоящие годы чистая модель LRIC будет повсеместно внедряться в различных регионах.

Рисунок 6: Модели затрат на фиксированную связь в Европе, январь 2015 года

| COST ACCOUNTING MODEL | | | |
|-----------------------|---------------|----------------------------------|---------------------------|
| Country | Model | BU LRIC rate (Target rate) €cent | When BU LRIC rate applied |
| AT | Pure BU LRIC | 0.135/0.085 | 01/11/2013 |
| BE | TD | | |
| BG | Pure BU LRIC | 0.2556 | 01/01/2015 |
| CH | BU LRAIC+ | | |
| CY | TD | 0.632 | |
| CZ | Pure BU LRIC | 0.1086 | Second half of May 2014 |
| DE | BU LRAIC+ | | |
| DK | Pure BU LRIC | | 01/01/2013 |
| EE | TD/ Benchmark | | |
| EL | Pure BU LRIC | 0.0545 | 01/01/2017 |
| ES | Pure BU LRIC | 0.0817 | 01/11/2014 |
| FI | FDC | | |
| FR | Pure BU LRIC | 0.0790 | 01/01/2013 |
| HR | | | |
| HU | Pure BU LRIC | 0.1296 | 01/01/20147 |
| IE | Pure BU LRIC | 0.0009 | 01/07/2014 |
| IS | Other | | |
| IT | Pure BU LRIC | 0.0430 | 01/07/2015 |
| LI | TD | | |
| LT | BU LRAIC | | Potentially 01/07/2015 |
| LU | Pure BU LRIC | 0.1400 | Begin of 2015 |
| LV | Benchmark | 0.1000 | 01/07/2014 |
| ME | Other | | |
| MK | TD LRIC | | |
| MT | Pure BU LRIC | 0.0443 | 01/07/2013 |
| NL | BU LRAIC+ | 0.1080 | |
| NO | BU LRAIC+ | | |
| PL | BU LRAIC+ | | |
| PT | Benchmark | | |
| RO | Pure BU LRIC | 0.1400 | 01/04/2014 |
| RS | TD-FAC-HC | | |
| SE | Pure BU LRIC | 0.12/0.07 | 01/01/2014 |
| SI | Pure BU LRIC | | |
| SK | Pure BU LRIC | | |
| TR | BU LRIC+ | | |
| UK | Pure BU LRIC | 0.0444 | 01/01/2014 |

Источник: Доклад BEREC "Тарифы на завершение вызовов в сетях фиксированной и подвижной связи в ЕС", июнь 2015 года.

Рисунок 7: Модели затрат на подвижную связь в Европе, январь 2015 года

| COST ACCOUNTING MODEL | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| | Model | BU LRIC rate (Target rate) €cent | BU LRIC rate applied from |
| AT | Pure BU LRIC | 0.8040 | 01/11/2013 |
| BE | Pure BU LRIC | 1.0800 | 01/01/2013 |
| BG | Pure BU LRIC | 0.9715 | 01/01/2015 |
| CH | Commercial negotiations | | |
| CY | Benchmark or TD | 0.632 | |
| CZ | Pure BU LRIC | 0.9772 | 01/07/2013 |
| DE | BU LRAIC+ | | 01/01/2013 |
| DK | Pure BU LRIC | | 01/01/2013 |
| EE | Benchmark | | |
| EL | Pure BU LRIC | 1.1030 | 01/01/2015 |
| ES | Pure BU LRIC | 1.0900 | 01/07/2013 |
| FI | FDC | | |
| FR | Pure BU LRIC | 0.7800 | 01/01/2013 and 01/07/13 |
| HR | Pure BU LRIC | 0.8129 | 01/01/2015 |
| HU | Pure BU LRIC | 0.5542 | 01/04/2015 |
| IE | Other | | |
| IS | Benchmark | | |
| IT | Pure BU LRIC | 0.9800 | 01/07/2013 |
| LI | Benchmark | | |
| LT | Benchmark | | |
| LU | Pure BU LRIC | 0.9700 | 2015 |
| LV | Benchmark | 0.10500 | 01/07/2014 |
| ME | HCA FDC | 1.9000 | |
| MK | BU LRAIC+ | 1.4634 | 01/09/2014 |
| MT | Pure BU LRIC | 0.4045 | 01/04/2014 |
| NL | BU LRAIC+ | 1.0190 | |
| NO | BU LRAIC+ | 0.9179 | 01/07/2015 |
| PL | Pure BU LRIC | 1.0187 | 01/07/2013 |
| PT | Pure BU LRIC | 1.2200 | 31/12/2012 |
| RO | Pure BU LRIC | 0.9600 | 01/04/2014 |
| RS | Benchmark | | |
| SE | Pure BU LRIC | 0.0000 | 01/07/2013 |
| SI | Pure BU LRIC | 1.1400 | 01/09/2014 |
| SK | Pure BU LRIC | 1.2260 | 01/08/2014 |
| TR | BU LRAIC+ | | |
| UK | Pure BU LRIC | 1.8708 | 01/04/2014 |

Источник: Доклад BEREC “Тарифы на завершение вызовов в сетях фиксированной и подвижной связи в ЕС”, июнь 2015 года.

Вариант Anatel Бразилии²

ANATEL (Бразилия) разработал несколько моделей затрат, в основу которых положены различные методы. Подход сверху вниз основан на распределении текущих затрат или затрат за прошлые периоды, объявленных присутствующим на рынке предприятием, что отражает таким образом реальные затраты и потерю эффективности. В подходе снизу вверх принимается, что затраты основаны на эксплуатации моделируемой сети, спроектированной – в аспекте топологии и инфраструктуры – для эффективного удовлетворения прогнозируемого спроса на трафик.

² Документ 1/33, “Модель затрат в Бразилии”, Федеративная Республика Бразилия.

Для обеих моделей (bottom up and top down) ANATEL принял метод долгосрочных приростных издержек (LRIC), учитывая достаточно длительный период, для того чтобы фиксированные затраты считались переменными.

Для модели снизу вверх были приняты следующие предпосылки:

- моделирование гипотетического эффективного поставщика услуг, предполагая развитие типовых характеристик сети во времени, таких как масштаб и развитие технологий (например, услуги подвижной связи 2G и 3G и услуги фиксированной связи TDM и СПП);
- развитие сетей, обусловливаемое регуляторными обязательствами, такими как минимальные требования к покрытию, которые определяются на аукционах по спектру, и регуляторными стандартами качества;
- профиль трафика, рассчитываемый по среднерыночному значению;
- сеть смоделирована на период с 1995 по 2064 год;
- “экономическое обесценение” как форма амортизации активов сети;
- применяется методика “выжженной земли между узлами” – моделируемая сеть опирается в основном на реальную топологию, однако могут приниматься более эффективные варианты ее проектного решения.

Что касается регулирования тарифов, то ANATEL будет предлагать, основываясь на значениях, полученных с помощью модели сверху вниз, постепенное снижение тарифов на завершение вызова на основании результатов, полученных при применении модели сверху-вниз. Этот метод следует применять к компаниям, занимающим доминирующее положение на рынке.

Вариант Одесской национальной академии связи им. А. С. Попова³ (Украина)

Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова (Украина) предлагает метод на основе развития и использования эталонной модели процесса предоставления услуг, а также имитационной модели определения объемов эксплуатационных затрат.

Построение эталонной модели предусматривает учет тех элементов сети, которые участвуют в предоставлении услуг. Для этого выполняется моделирование процесса прохождения телекоммуникационного трафика между различными элементами сети по минимально необходимому и достаточному маршруту. Построение такой модели позволяет исключить из расчета ту часть элементов сети оператора, которая в силу различных обстоятельств не участвует в реализации запланированной номенклатуры и объема предоставляемых услуг на предполагаемый период действия тарифов.

Построение моделей осуществляется для двух составляющих – транспортной сети и предоставления услуги.

Конечным результатом моделирования на этапе построения эталонной модели является выделение базовых элементов (носителей затрат) сети, принимающих участие в предоставлении той или иной услуги, и определение численного эквивалента потребления каждого из этих элементов применительно к транспортной составляющей и составляющей предоставления услуги.

Разработка имитационных моделей позволяет определить текущие (эксплуатационные) затраты, необходимые для обеспечения непрерывного функционирования всех элементов сетевой инфраструктуры, которые обеспечивают работу той или иной подсистемы. Это определение осуществляется путем моделирования работы аналогичной по масштабам гипотетической подсистемы с использованием исходных данных, соответствующих современному состоянию рынка и действующему законодательству, а также с учетом особенностей функционирования подсистемы в условиях конкретного оператора. Результатом моделирования на этом этапе является определение затрат, относимых на один базовый элемент сети (элемент затрат).

³ Документ 1/147, “Практические аспекты применения метода определения тарифов на телекоммуникационные услуги на основе моделирования затрат на их предоставление”, Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова (Украина).

На основе определенного – в результате построения эталонной модели – численного эквивалента потребления каждого элемента применительно к каждой услуге и затрат на один элемент, полученных в результате имитационного моделирования, определяется тариф на услугу.

1.1.4 Модели определения затрат в СПП (вводимые и итоговые данные)

Сети СПП действуют на основе протокола IP и обеспечивают единую платформу для предоставления различных услуг (фиксированной связи, подвижной связи и передачи данных). Таким образом затраты на сеть относятся в большей степени к категории фиксированных, а не переменных затрат.

Модель затрат, применяемая к сети СПП, отличается от модели затрат для традиционной сети, но большая часть вводимых данных традиционной модели затрат все же будет использоваться, хотя и с некоторыми изменениями. Вводимые данные модели затрат, как правило, являются следующими:

- элементы сети – топология сети (узлы, стволы и линии), необходимая для предоставления услуг, а также данные о потоке трафика;
- средневзвешенная стоимость капитала (weighted average cost of capital, WACC) – средний коэффициент отдачи, выплачиваемый предприятием своим акционерам и кредиторам за инвестированные в предприятие средства. Формула WACC зависит от различных факторов, таких как уровень задолженности компании (структура капитала, представленная процентом собственного капитала и процентом задолженности предприятия), рыночная премия и бета-версия.

С учетом широкого разброса задолженности на национальном уровне некоторые регуляторные органы, в частности ANATEL в Бразилии, решили установить верхний предел уровня задолженности (30 процентов в Бразилии) на основании среднего уровня задолженности, принятого инвестиционными банками и регуляторными органами различных стран мира, а также международными компаниями. Кроме того, ANATEL отметил, что применявшийся им метод средневзвешенной стоимости капитала (WACC), основанный на скорректированной глобальной модели ценообразования на основные средства (CAPM), имеет ряд структурных проблем, связанных с мировым финансовым кризисом, и решил пересмотреть эту методику и использовать модель на основе местной CAPM и других подходов для лучшего учета специфики местного рынка.

- **Лицензионная плата** – цена, уплачиваемая за приобретение лицензии, которая требуется для работы в секторе ИКТ. Как правило, лицензии выдаются на несколько лет, потому следует использовать ту часть лицензионных сборов, которая относится к временным рамкам модели затрат.
- **Эксплуатационные затраты** – общие затраты на оперативные виды деятельности, которые требуются для предоставления услуг и обслуживания сети. Эти затраты должны быть ниже для сетей СПП, чем для существующих сетей, поскольку для предоставления всех услуг по сети СПП требуется лишь одна платформа, тогда как в случае существующих сетей для каждой услуги (фиксированная и подвижная связь, передача данных) используются различные платформы.

1.1.5 Будущие этапы

Методы расчетов, которые используются для определения оптовых услуг в секторе ИКТ, за последние годы изменились в связи с высоким уровнем конкуренции в этом секторе и динамичным продвижением сетевых технологий.

Вследствие этого предусматривается, что тарифы на завершение вызовов в сетях фиксированной и подвижной связи продолжат снижаться в связи с все большей распространенностью чистой модели LRIC по сравнению с традиционными методами затрат LRIC. Завершение вызовов таким образом будет все в большей степени осуществляться по принципу Bill and Keep (взаимное бесплатное завершение вызовов). Кроме того, предусматривается, что тарифы на присоединение фиксированных и подвижных сетей в конечном счете более не будут регулироваться в связи с существенным снижением затрат по предоставлению услуг после полного перехода к сетям СПП на основе IP.

1.2 Новые методы начисления платы в сетях СПП

Следует напомнить, что тема новых методов начисления платы рассматривалась в рамках Вопроса 12-3/1 в предыдущем исследовательском периоде. Отмечалось, что начисление платы, первоначально использовавшееся в КТСОП, получило существенное развитие в двух измерениях:

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

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

- порты, связанные с потребителями по классам;
- вызовы, генерируемые в интерфейсе пользователя;
- объем исходящего/входящего трафика в эрлангах или минутах в интерфейсе пользователя;
- сеансы/потоки/информация/запросы, генерируемые в интерфейсе пользователя;
- пакеты, обрабатываемые на уровне данного ресурса в сети;
- количество Мбит, транспортированных по данному каналу/тракту сети.

Эти единицы могут использоваться для определения следующих показателей:

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

Рисунок 8: Ценообразование и рыночная динамика – изменения в начислении платы на единицы продукции и размеры рынка



Интеллектуальное начисление платы и персонализация услуг возможны и допускают:

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

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

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

В заключение, ссылаясь на Рекомендацию МСЭ-T D.271 по принципам начисления платы и учета для СПП, новые методы, используемые для начисления платы в СПП, составляют переход от начисления платы на основе времени к начислению платы на основе многих параметров с учетом характеристик IP-трафика.

Новые методы начисления платы также рассматриваются в Отчете по Вопросу 6/1.

В настоящее время обсуждаются в основном проблемы, которые новые методы начисления платы создают как для регуляторных органов, так и для потребителей. Вопрос, например, заключается в том, приводят ли эти методы, в особенности открытые пакетные предложения + единые ставки, к соблюдению принципов точности и добросовестности, поскольку пока еще не все тарифные договоренности базируются на интеллектуальных онлайн-системах начисления платы, которые учитывают конкретные потребности каждого клиента. По-видимому, начисление платы на основе пакетных предложений + единых ставок широко распространено, но вопрос в том: “Действительно ли потребителю нужны все услуги, содержащиеся в пакетном предложении, за которые он платит по единой ставке, и действительно ли он/она способны потребить все эти услуги?”.

Этот вопрос требует дальнейшего изучения, чтобы избежать новых видов перекрестного субсидирования между потребителями.

2 ГЛАВА 2 – Различные модели совместного использования инфраструктуры

2.1 Различные типы совместного использования инфраструктуры и доступа к сетям

2.1.1 Базовая информация

В большинстве стран совместное использование инфраструктуры четко предписывается в текстах основополагающих документов в условиях новой регуляторной среды электросвязи. Тем не менее в некоторых странах культура совместного использования инфраструктуры распространена недостаточно. Не вызывает удивления, когда в радиусе менее 500 метров располагаются две–три антенные мачты, принадлежащие различным операторам электросвязи или телевидения. Таким образом существует дублирование долгосрочных инвестиций, которые могли бы использоваться в других целях и тем самым способствовать снижению цен для потребителей.

В ответ на обеспокоенность населения в связи с ростом числа радиоустановок и принимая во внимание нормативные документы, особенно в отношении экологических, санитарно-технических и градостроительных норм, а также эстетические качества мест расположения таких установок, некоторые страны приступили к осуществлению проектов по регулированию совместного использования инфраструктуры.

В принципе инфраструктура, пригодная для совместного использования, это та инфраструктура, которая может совместно использоваться без ущерба для конкуренции на рынке. В обширной литературе по этой теме в целом допускается, что совместное использование инфраструктуры должно в первую очередь касаться пассивного сетевого оборудования. Соответствующие инвестиции по большей части являются долгосрочными и связаны с длительным возвратом на инвестиции (от 10 до 20 лет). В том что касается активного оборудования (коммутирующие устройства, базовые приемо-передаточные станции, маршрутизаторы и др.), которое составляет основу деятельности оператора, допускается, что за него должны отвечать операторы. Рентабельность такого оборудования достигается быстрее (3–5 лет) и оно дает операторам возможность реальной конкурентной дифференциации.

2.1.1.1 Активная инфраструктура

Совместное использование активной инфраструктуры касается электронных элементов сети: i) интеллектуальности сети, реализованной на базовых станциях и другом оборудовании сетей подвижной связи; ii) коммутирующих устройств узлов доступа; и, наконец, iii) систем управления волоконно-оптическими сетями.

В случае операторов подвижной связи совместное использование активной инфраструктуры касается в основном активных элементов их беспроводных сетей. Речь идет об антеннах, антенных системах, системах передачи. С практической точки зрения операторы могут совместно использовать эти элементы и продолжать использовать различные части спектра радиочастот, которые были им присвоены.

При этом следует отметить, что совместное использование активной инфраструктуры вызывает больше споров, так как касается важнейших элементов создания стоимости в цепочке экономической деятельности.

Некоторые страны, например Демократическая Республика Конго (ДРК),⁴ предпочитают принцип предосторожности, согласно которому совместное использование активной инфраструктуры должно внедряться постепенно, принимая во внимание пока еще недостаточный уровень зрелости рынка. Кроме того, в качестве критериев при выборе направления необходимо использовать также оценку роста спроса на услуги ИКТ и оценку результатов опыта по совместному использованию инфраструктуры.

⁴ Согласно исследованиям конкретных ситуаций, проведенных этой страной.

2.1.1.2 Пассивная инфраструктура

Это касается операторов, которые совместно используют неэлектрические элементы сетей электросвязи, относящиеся к инженерно-строительным работам, таким как i) право прохода и сервитуты; ii) кабелепроводы; iii) опоры линий электропередачи; iv) башни; v) траншеи; vi) вышки; vii) аппаратные залы и связанные с ними источники питания, системы кондиционирования воздуха и системы безопасности.

В случае совместного использования инфраструктуры подвижной связи пассивные элементы, по определению, являются физическими элементами, которые необязательно принадлежат всем операторам или необязательно управляются всеми операторами. Они включают главным образом электрические или волоконно-оптические кабели, мачты и опоры линий электропередачи, участки земли, башни, крыши зданий и другие помещения, уличные распределительные будки и дополнительные укрытия, источники питания, системы кондиционирования воздуха, системы сигнализации и различное оборудование и т. д.

Регуляторный орган должен будет: i) рекомендовать внедрить открытую архитектуру в отличие от вертикально интегрированной архитектуры; ii) иметь географическую информационную систему (ГИС), определяющую местоположение и принадлежность оборудования, предназначенного для совместного использования; iii) определить некоторые элементы инфраструктуры в качестве важнейших объектов; iv) в зависимости от случая предписать функциональное разделение органа, ответственного за внедрение совместного использования.

В некоторых странах, например ДРК и Кот-д'Ивуаре, регулированием предусматривается совместное использование инфраструктуры операторами сектора, а также возможность того, что организация, которая не является оператором, может предоставлять инфраструктуру в распоряжение операторов как в случае компании TowerCo. Вместе с тем в большинстве нормативных положений необходимо будет прояснить вопрос о режиме работы, который должен применяться в этом новым участникам рынка.

2.1.1.3 Национальный мобильный роуминг

Национальный мобильный роуминг дает возможность абонентам сети, которые находятся вне ее зоны обслуживания, получать доступ к услугам через другую сеть, действующую в данной зоне.

В случае национального мобильного роуминга операторы не используют совместно инфраструктуру, а ограничиваются тем, что обеспечивают непрерывность услуг в тех случаях, когда каждый оператор не может охватить целиком соответствующую территорию.

Многие нормативные положения включают обязанность для операторов взаимно предоставлять услуги национального мобильного роуминга в основном для привлечения новых участников рынка или для предоставления услуг в зонах универсального обслуживания.

2.1.1.4 Развязывание

Развязывание относится в основном к абонентской линии, которая является частью сети электросвязи, расположенной между телефонной розеткой конечного абонента и местной коммутационной станцией, к которой прикреплен абонент. Понятие абонентской линии изменилось, особенно в том, что касается развязывания волоконно-оптических линий.

2.1.1.5 Соглашения о совместном использовании инфраструктуры

Инфраструктура, которая будет совместно использоваться операторами, является предметом письменного контракта, в котором определены порядок и условия такого совместного использования. Регуляторный орган признает за другими владельцами инфраструктуры право предоставлять свою инфраструктуру в распоряжение операторов. Вместе с тем он требует, чтобы это происходило в рамках существующего стандартного предложения, которое разрабатывается каждым владельцем инфраструктуры. Поставщик инфраструктуры должен обладать правом, позволяющим ему вести переговоры с операторами. В интересах большей прозрачности стандартное предложение должно включать надлежащую и достаточную информацию, которая дает возможность стороне, обращающейся с запросом о совместном использовании инфраструктуры, располагать всеми элементами для обсуждения справедливых условий договора.

В целом регуляторный орган:

- может принимать на себя полную ответственность за организацию разработки и актуализацию общедоступной географической информационной системы (ГИС), открытой для обращения и позволяющей определять местоположение и принадлежность оборудования для совместного использования в целях содействия совместному использованию инфраструктуры;
- должен обеспечивать, чтобы владельцы инфраструктуры, особенно частные, были уверены в том, что получают возврат на инвестиции на разумном уровне;
- должен разработать совместно со всеми заинтересованными сторонами четкие, прозрачные и объективные правила и процедуры совместного использования инфраструктуры. Такие правила должны уменьшить риск того, что оператор, владеющий определенной инфраструктурой, в частности определенной как важная, получит преимущество в ущерб своим конкурентам на рынке услуг.

В случае ДРК, например, нормативно-правовая база возлагает на регуляторный орган обязанность i) определять правила, принципы и процедуры переговоров по совместному использованию площадок и инфраструктуры между операторами; ii) контролировать соответствие контрактов, подписанных между операторами; и iii) получать декларации операторов и поставщиков инфраструктуры.

2.2 Меры, стимулирующие совместное использование инфраструктуры в секторе

2.2.1 Национальные инициативы

Совместное использование инфраструктуры в большинстве стран обеспечивается нормативной базой. В зависимости от случая принимаются различные подходы, а именно совместное использование инфраструктуры может рекомендоваться или же предписываться. В ряде стран приняты различные инициативы, например в Бразилии, где три регуляторных органа в секторах электросвязи, энергоснабжения и энергоносителей решили в 1999 году разработать общее регулирование, касающееся совместного использования инфраструктуры. По мнению этих регуляторных органов средства, которые должны использоваться совместно, включают право прохода через участки, находящиеся в частной собственности, башни и канализацию, коаксиальные и волоконно-оптические кабели, размещенные в кабельных сетях.

В Африке, в частности в Камеруне, такой же подход привел к тому, что операторы электросвязи, телевидения, энергоснабжения и железных дорог по предложению регуляторного органа электросвязи подписали рамочное соглашение о взаимном использовании инфраструктуры. Комиссия по связи Нигерии (NCC) также разработала руководящие указания по совместному размещению и совместному использованию инфраструктуры.

2.2.2 Региональные инициативы

На региональном и субрегиональном уровнях были предприняты инициативы, в частности проект МСЭ/ЕК по Общему рынку ИКТ стран Западной Африки, который позволил подготовить в 2005 году доклад, включающий все руководящие указания, принятые Ассоциацией регуляторных органов электросвязи стран Западной Африки (WATRA) в ходе ее 3-го очередного общего собрания, проходившего в Аккре в сентябре 2005 года. В ходе 8-го Форума по регулированию электросвязи/ИКТ в Африке, проходившего в Найроби 6–7 июня 2007 года, подчеркивалось, что наглядным примером такого взаимного использования является система заземления оптического кабеля (OPGW), реализованная совместно операторами, занимающими существенное положение в сети связи, из Мали, Мавритании и Сенегала при партнерстве с Компанией по управлению энергетикой Манантали (SOGEM).

Регуляторные органы, которые принимали участие в Глобальном симпозиуме для регуляторных органов 2008 года, определили и предложили руководящие указания на основе примеров передового опыта, касающиеся совместного использования инфраструктуры⁵ и стратегий свободного доступа, направленных на содействие приемлемому в ценовом отношении широкополосному доступу.

⁵ https://www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR09/consultation_contributions/GSR09_BestPractice_F.pdf.

2.3 Преимущества совместного использования инфраструктуры

Совместное использование инфраструктуры обуславливает различные преимущества, описанные в предыдущем заключительном Отчете по Вопросу 12-3/1.⁶ В частности, оно обеспечивает приведенные ниже преимущества.

Экономические преимущества:

- отсутствие экономически невыгодного дублирования оборудования;
- экономия масштаба;
- сокращение для операторов инвестиционных затрат и ожидаемое снижение цен для потребителей;
- упрощение для новых или “мелких” операторов доступа к дорогостоящим ресурсам;
- уменьшение препятствий для свободной конкуренции.

Социальные преимущества:

- снижение рисков для здоровья населения (связанных с радиоизлучениями);
- сохранение открытых пространств;
- конкурентные преимущества:
- сокращение числа споров между операторами, поскольку они вынуждены сотрудничать;
- доступ к ограниченным ресурсам для новых и небольших операторов;
- снижение конкурентных барьеров;
- увеличение предложения услуг.

Экологические преимущества:

- уменьшение неблагоприятного воздействия, связанного с инженерно-строительными работами (шум, повреждение дорог общего пользования, препятствия для дорожного движения, аварии и др.);
- снижение рисков для здоровья, связанных с различными радиоизлучениями;
- снижение рисков повреждений, вызываемых падением мачт или опор;
- сохранение открытых пространств.

В настоящем Отчете, в соответствии с мандатом по Вопросу 4/1, предлагается оценить на основе опыта стран воздействие совместного использования инфраструктуры с помощью цифровых данных, в частности по инвестиционным затратам, тарифам и конкуренции.

2.4 Воздействие на инвестиционные затраты, цены на услуги электросвязи/ИКТ и на конкуренцию на рынке электросвязи/ИКТ

Опыт Российской Федерации в области совместного использования инфраструктуры электросвязи⁷

Как правило, до 2008 года российские операторы подвижной связи строили свои сети самостоятельно, размещая вышки и базовые станции на тех же площадках.

К 2009 году период агрессивной конкуренции на рынке услуг связи завершился, замедлился рост доходов и для операторов “большой тройки” (Билайн, Мегафон и МТС) наиболее логичной стратегией в таких условиях стала оптимизация затрат.

Общей тенденцией стало создание альянсов по совместному развертыванию и эксплуатации оборудования связи. Операторы подвижной связи вынуждены искать пути повышения эффективности капиталовложений

⁶ <http://www.itu.int/pub/D-STG-SG01.12.3-2014>.

⁷ Документ 1/214, “Опыт Российской Федерации в области совместного использования инфраструктуры электросвязи”, Российская Федерация.

в развитие сетей (3G, 4G). Эффективным инструментом сокращения капитальных затрат (CAPEX) и операционных затрат (OPEX) является бизнес-модель совместного использования инфраструктуры, так как благодаря этому значительно снижается уровень затрат и сокращается время на развитие сети.

При совместном строительстве антенных сооружений, сетевых средств и транспортных оптоволоконных линий экономия CAPEX может составить до 40 процентов, если в проекте участвуют только две компании, и более – при увеличении числа участников. Например, оператор связи “Мегафон” сэкономил в 2010 году свыше 890 млн. руб. (около 13 млн. долл. США) при общих объемах капитальных вложений 67,24 млрд. руб. (около 985 млн. долл. США), и уже в 2011 году экономия составила более 2 млрд. руб. (около 29 млн. долл. США).

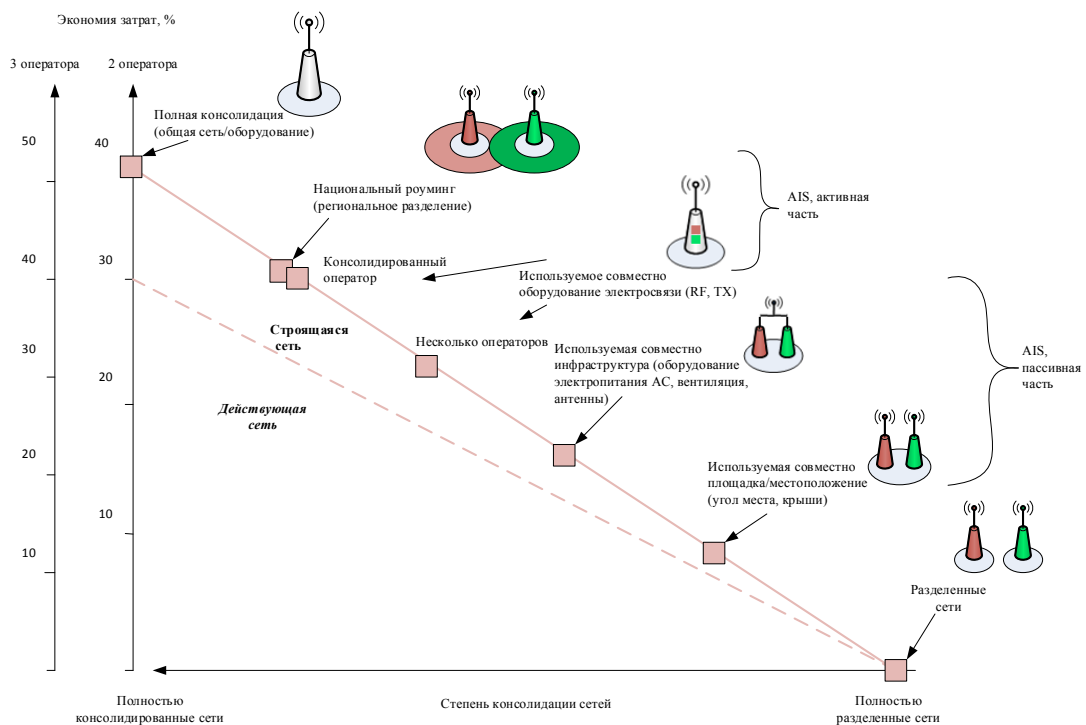
В Российской Федерации принята следующая классификация совместного использования инфраструктуры:

- совместное использование пассивной инфраструктуры (PIS), включая недискриминационный доступ к инфраструктуре электросвязи;
- совместное использование активной инфраструктуры (AIS).

Возможность совместно использовать инфраструктуру приводит к снижению стоимости развертывания и эксплуатации сетей, повышению качества предоставляемых услуг и уровня их доступности.

На рисунке 9 показан размер экономии в зависимости от числа сотрудничающих операторов и выбранного варианта совместного использования инфраструктуры.

Рисунок 9: Экономия затрат в зависимости от числа операторов

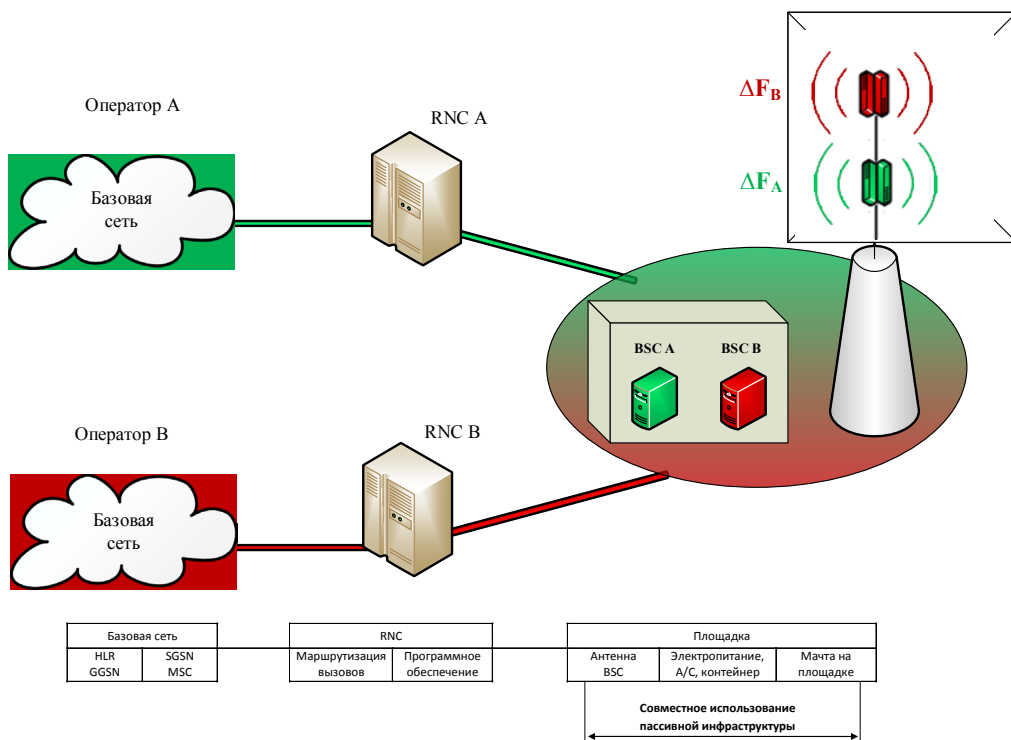


Источник: Вклад Российской Федерации, сентябрь 2015 года.

1) Опыт совместного использования пассивной инфраструктуры

Совместное использование пассивной инфраструктуры (PIS) – это совместное использование пассивных элементов инфраструктуры сети (мачты, контейнеры, башни, оборудование электропитания, кондиционирования).

Рисунок 10: Типовая модель PIS



Источник: Вклад Российской Федерации, сентябрь 2015 года.

Первым крупным совместным альянсом операторов “большой тройки” в 2011 году стал проект по обеспечению сотовой связью федеральной трассы “Амур” (протяженность более 2100 км), соединяющей Читу и Хабаровск. Строительство сети велось в период с апреля по октябрь 2011 года. Для обеспечения 100 процентного покрытия дороги сотовой связью потребовалось установить 102 базовые станции. Общие инвестиции в проект составили около 4 млрд. руб. (около 58,6 млн. долл. США). Эта сумма включала также затраты на проведение электричества, строительство подъездных путей к объектам связи и т. д. Инвестиции самих операторов составили порядка 2 млрд. руб., оставшиеся 2 млрд. руб. субсидировало государство.

Важным фактором совершенствования и более эффективного применения модели совместного использования пассивной инфраструктуры является не только строительство новых сооружений и линий связи, но и предоставление возможности доступа к инфраструктуре электросвязи всем операторам связи.

Общие затраты операторов “большой тройки” на аренду инфраструктуры в 2013 году составили порядка 40 млрд. руб., то есть около 10 процентов от совокупных годовых операционных затрат. Эти затраты можно минимизировать путем предоставления информации, создания и введения реестра о возможностях использования инфраструктуры для размещения сетей электросвязи, а также принятия единой методики расчета цен на услуги доступа к этой инфраструктуре.

Средняя годовая экономия в течение 5–7 лет может составить от 10 до 30 процентов от CAPEX и OPEX.

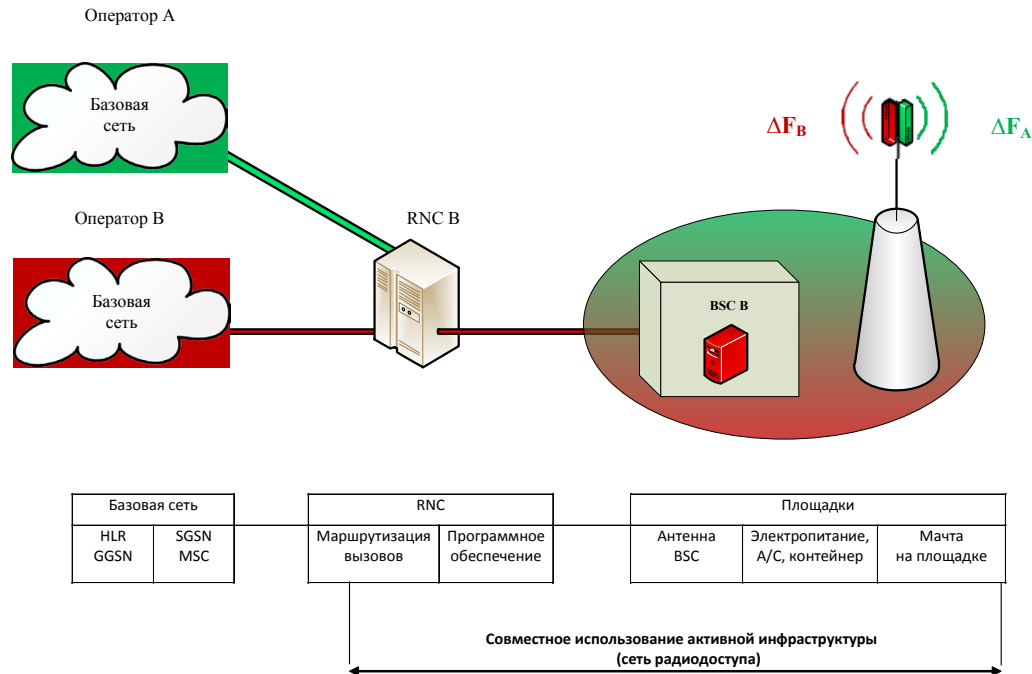
2) Опыт совместного использования активной инфраструктуры (AIS)

Совместное использование активной инфраструктуры предполагает совместное использование элементов сети радиодоступа (RAN) (антенны, BTS и RNC).

Совместное использование активной инфраструктуры было разрешено постановлением Правительства РФ от 27 ноября 2014 года. Изменения, внесенные в Правила регистрации радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств, позволяют в настоящее время зарегистрировать радиоэлектронную систему или высокочастотное устройство на двух и более операторов. Таким образом были сняты все ограничения

на совместное использование сетей радиодоступа на территории Российской Федерации. Правила совместного использования оборудования связи RAN для всех основных стандартов подвижной связи UMTS были установлены в 2012 году, а для GSM 900/1800 и LTE – в 2014 году.

Рисунок 11: Типовая модель AIS



Источник: Вклад Российской Федерации, сентябрь 2015 года.

При использовании инфраструктуры в соответствии с моделью совместного использования активной инфраструктуры экономия CAPEX и OPEX может составить порядка 50 процентов. В случае использования одной базовой станции несколькими операторами каждый оператор оплачивает использование распределенного ему спектра в соответствии с разрешением на использование радиочастот.

Операторы “Вымпелком” (торговый знак “Билайн”) и МТС в декабре 2014 года подписали соглашение о совместном строительстве LTE-сетей в 36 регионах России. Предполагается, что МТС построит сети в 19 регионах, а “Вымпелком” – в 17 других. Соответственно во всех этих регионах оба оператора будут предоставлять друг другу базовые станции, площадки для них, инфраструктуру и ресурсы транзитной сети.

В этих 36 регионах Российской Федерации (общая численность населения порядка 50 млн. человек) каждый из операторов построил бы около 10 тысяч базовых станций. Учитывая, что стоимость одной LTE-станции составляет около 10 тыс. долл. США, экономия CAPEX каждого оператора оценивается в 100 млн. долл. США благодаря совместному использованию активных сетей радиодоступа.

Наряду с этим “Мегафон” с конца 2011 года начал совместное строительство LTE-сети с компанией “Скартел” (торговый знак Yota), которая впоследствии была им приобретена. Из-за неготовности нормативной базы сотрудничество велось по модели “виртуальный оператор”, в соответствии с которой “Мегафон” работает на частотах “Скартела”.

Таким образом операторы связи получили возможность строить LTE-сети в местах, ранее не привлекательных для строительства силами одного оператора, и могут обеспечить отличное покрытие благодаря более широкому выбору площадок для базовых станций. Это означает, что через два года миллионы людей в различных регионах России смогут воспользоваться преимуществами высокоскоростного мобильного доступа в интернет.

Опыт России показывает, что совместное использование пассивной или активной инфраструктуры может обеспечить для операторов экономию порядка 10 процентов от инвестиционных затрат и затрат на эксплуатацию, сокращая при этом период достижения покрытия и обеспечивая конкуренцию.

3) Опыт Султаната Оман – государственное финансирование развития широкополосной связи⁸

Правительство Султаната Оман учитывало возможности страны по развитию своей инфраструктуры и предложению передовых интернет-услуг. В соответствии с этим была принята национальная стратегия развития широкополосной связи, основу которой составили три главные цели: совершенствование широкополосных услуг в стране, с тем чтобы сделать их рентабельными и конкурентными, стимулирование использования широкополосной связи в Султанате и развитие инфраструктуры широкополосной связи в долгосрочной перспективе с привлечением государственного финансирования. Для достижения этих целей правительство, приняв постановление Совета министров от 3 апреля 2012 года, создало Оманскую компанию широкополосной связи (Oman Broadband Company, ОВС), с тем чтобы реализовать план государственных инвестиций объемом 275 млн. долл. США на строительство сети Muscat FTTH (волоконные линии до жилого помещения) и управление этой сетью. Цель создания ОВС заключалась в устранении определенных недостатков и использовании оптимальных условий, создаваемых единой волоконно-оптической сетью, для обслуживания нынешних и будущих операторов в Омане, не создавая им конкуренции. ОВС будет работать над расширением волоконно-оптических сетей до крупных городов с высокой численностью населения, которые находятся за пределами провинции Мускат, для охвата жилых домов и коммерческих объектов. Это может значительно сократить капитальные затраты на развертывание сети для нынешних и будущих поставщиков услуг электросвязи.

2.5 Руководящие указания по совместному использованию инфраструктуры

Группа Докладчика настоятельно рекомендует внедрять руководящие указания,⁹ уже предложенные на уровне субрегиональных регуляторных органов и международных форумов, с тем чтобы воспользоваться всеми преимуществами совместного использования инфраструктуры. Правительства и регуляторные органы должны более активно направлять операторов либо путем регулирования, либо с помощью государственных инвестиций, поощряя совместное использование инфраструктуры в целях оптимизации затрат и ускорения развертывания сетей, в первую очередь широкополосной связи.

⁸ Документ 1/78, “Стимулирование правительством Омана развития сетей широкополосной связи”, Султанат Оман.

⁹ ГСР МСЭ, 2008 год. Руководящие указания на основе примеров передового опыта, касающиеся инновационных стратегий совместного использования инфраструктуры, которые направлены на содействие приемлемому в ценовом отношении доступу для всех, размещены по адресу: <https://www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR08/consultation.html>; FRATEL-МСЭ, 2009 год. Совместное использование инфраструктуры: передовой опыт. Материалы размещены по адресу: http://www.fratel.org/wp-content/uploads/2011/12/2009-rapport_activite.pdf; FTRA, 2007 год. Совместное использование инфраструктуры электросвязи в Африке: цели и механизмы регулирования. 8-й Форум по вопросам регулирования в области электросвязи в Африке, Найроби, Кения, 6–7 июня 2007 года.

3 ГЛАВА 3 – Динамика потребительских цен и воздействие на услуги электросвязи/ИКТ

3.1 Базовая информация

Какая бы форма регулирования тарифов ни применялась, не следует забывать о важнейшей роли конкуренции в расширении спектра предлагаемых услуг и снижении цен. Опыт ряда стран, например Франции,¹⁰ описанный в предыдущем Отчете по Вопросу 12-3/1, показал тесную взаимосвязь между снижением цен, инвестициями в технологические и коммерческие инновации, ростом потребления и повышением доходов операторов.

Индекс потребительских цен (ИПЦ) на услуги электросвязи (услуги фиксированной телефонной связи и фиксированного доступа в интернет и услуги подвижной телефонной связи), опубликованный Национальным институтом статистики и экономических исследований (INSEE), составил 81,51 в декабре 2011 года по сравнению со значением 100 в январе 1998 года, что отражает снижение цен на электросвязь на 18,49% (или в среднем на 1,4% ежегодно). За тот же период потребительские цены в стране в целом выросли на 25,72% (или в среднем на 1,8% ежегодно).

Цены на услуги электросвязи снижаются под воздействием конкуренции, и, кроме того, существенный рост сектора электросвязи позволил операторам окупить средства, вложенные в свои сети, и осуществить инвестиции, с тем чтобы иметь возможность предлагать новые услуги без общего повышения цен для потребителей. По данным ARCEP, публикуемым в его ежегодных обследованиях¹¹, число контрактов на услуги фиксированного доступа в интернет в период с 1998 по 2010 год выросло в 17 раз (среднегодовой рост 26,5%), а число контрактов на подвижную телефонную связь увеличилось за тот же период в 6 раз (среднегодовой рост 15,8%).

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

В период с 1998 по 2002 год отношение общего объема инвестиций и доходов от предоставления услуг конечным потребителям составляло в среднем 24 процента ежегодно. С 2002 года это отношение оставалось стабильным на уровне около 15 процентов, что показывает, что операторы постоянно предпринимали усилия по внедрению технологических и коммерческих инноваций.

В соответствии с мандатом по Вопросу 4/1 в настоящей главе отмечается опыт других стран, связанный с динамикой тарифов и их воздействием на инвестиции, потребление, доходы операторов и инновации, с тем чтобы мотивировать правительства и регуляторные органы продолжать свои усилия, направленные на снижение тарифов на услуги электронной связи путем активизации конкуренции или с помощью других механизмов регулирования.

3.2 Тенденции изменения стоимости услуг электросвязи/ИКТ

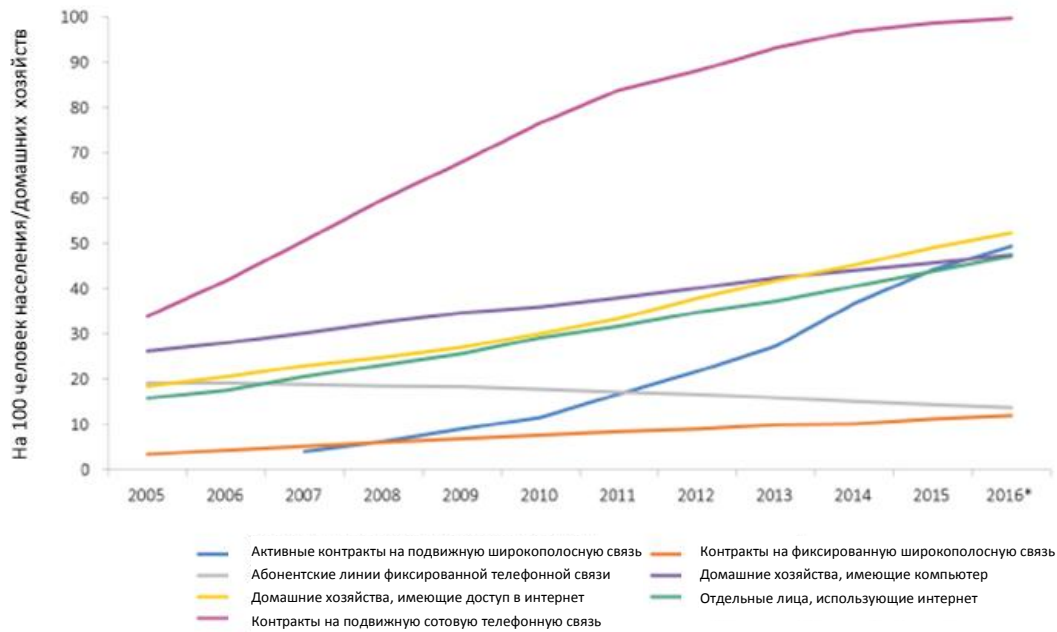
Стоимость и доступность услуг ИКТ остаются ключевыми факторами принятия этих услуг. Высокие тарифы по-прежнему являются главным препятствием для использования ИКТ, в особенности это касается широкополосной связи.

На глобальном уровне имеющиеся данные за период с 2008 по 2014 год подтверждают тенденцию к снижению цен – в долларах США и в паритете покупательной способности в долларах США (ППС \$), а также в процентах валового национального дохода на душу населения. Потребление ИКТ, измеряемое числом контрактов на различные услуги, также возрастает.

¹⁰ См. исследование динамики цен на электросвязь во Франции в 1998–2011 годах, опубликованное 1 февраля 2012 года Бюро анализа экономического положения и цен (Bureau-1B@dgccrf.finances.gouv.fr) Отделения связи, планирования и экономического анализа.

¹¹ <http://www.arcep.fr>.

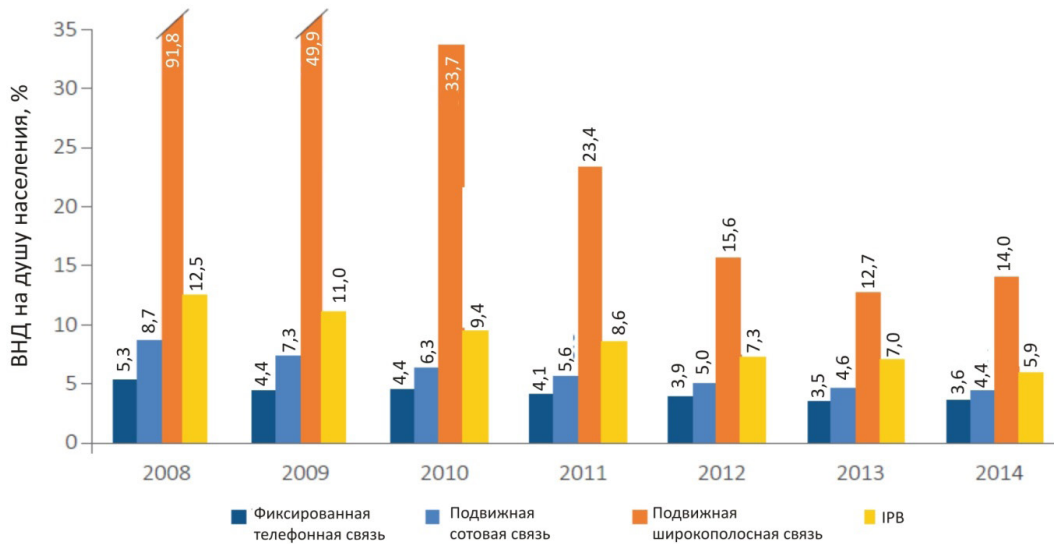
Рисунок 12: Глобальные изменения в основных ИКТ, 2000–2016 годы*



Примечание. – *Оценки.

Источник: Отчет МСЭ об измерении информационного общества, 2016 год.

Рисунок 13: Корзина и составляющие корзины цен на услуги ИКТ в мире, 2008–2014 годы



Примечание. – Простые средние значения. На основе показателей 140 стран, по которым имеются данные о тарифах на три указанные услуги за период 2008–2014 годов.

Источник: Отчет МСЭ об измерении информационного общества, 2015 год.

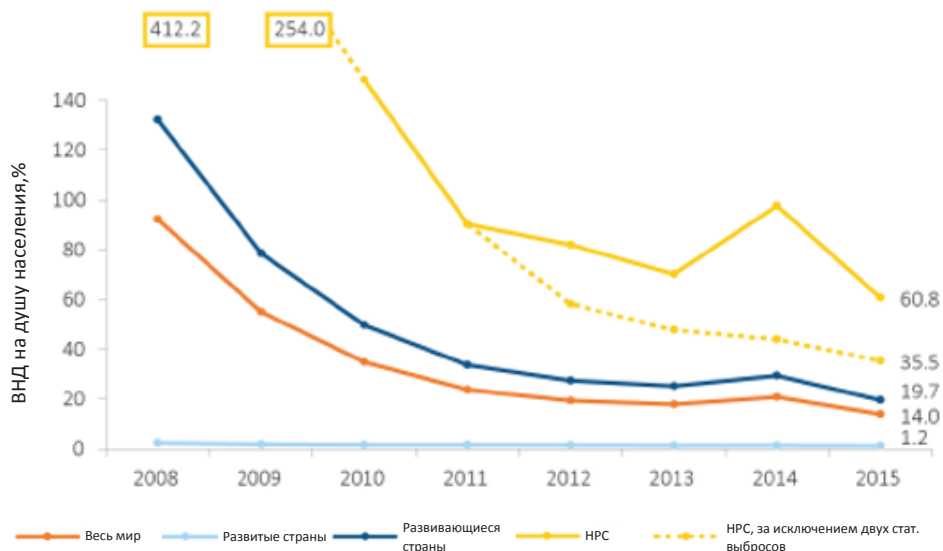
3.2.1 Стоимость услуг сотовой подвижной связи

Стоимость сотовой подвижной связи продолжает снижаться, при этом проникновение и охват достигли рекордных уровней (7,3 млрд. абонентов сотовой подвижной связи, охват 95 процентов населения земного шара сигналом подвижной связи).

3.2.2 Стоимость услуг фиксированной широкополосной связи

Стоимость фиксированной широкополосной связи, снижавшаяся до 2013 года во всем мире, выросла в период между 2013 и 2014 годами. Стоимость широкополосной связи остается недоступно высокой во многих развивающихся странах, в особенности в наименее развитых странах и малых островных развивающихся государствах. Вместе с тем при росте стоимости фиксированной широкополосной связи в 2014 году предложения базового уровня в ряде стран предусматривали более высокую скорость передачи данных или объемов данных за ту же цену.

Рисунок 14: Корзина цен на услуги фиксированной широкополосной связи (проценты ВВП на душу населения), 2008–2015 годы



Примечание. – Простые средние значения. На основе показателей 144 стран, по которым имеются данные о ценах на фиксированную широкополосную связь за период 2008–2015 годов.

Источник: Отчет МСЭ об измерении информационного общества, 2016 год.

Рисунок 15: Наиболее общее значение скорости фиксированной широкополосной связи базового уровня, во всем мире и в разбивке по уровню развития, 2008–2014 годы



Примечание. – На основе показателей 144 стран, по которым имеются данные о ценах на фиксированную широкополосную связь за период 2008–2014 годов.

Источник: Отчет МСЭ об измерении информационного общества, 2015 год.

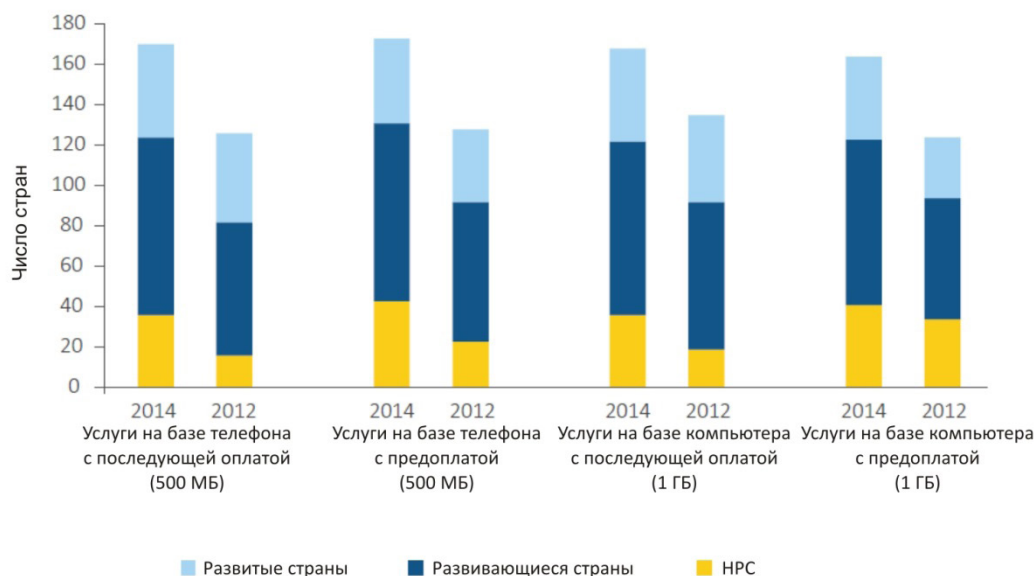
Во многих странах подвижная широкополосная связь более доступна в ценовом отношении, чем фиксированная связь. В 2015 году 111 стран, включая все развитые страны и 67 развивающихся стран, достигли целевого показателя, установленного Комиссией по широкополосной связи: *“Обеспечение ценовой доступности широкополосной связи: к 2015 году базовые услуги широкополосной связи в развивающихся странах должны стать доступными в ценовом отношении (например, стоимость таких услуг должна составлять менее 5% от среднего месячного дохода)”*.

На основании сравнимых данных о стоимости фиксированной и подвижной широкополосной связи по 160 странам мира видно, что услуги подвижной широкополосной связи, как правило, дешевле услуг фиксированной широкополосной связи. Целевого показателя Комиссии по широкополосной связи по стоимости фиксированной широкополосной связи достигли 102 страны, 105 стран достигли показателя по подвижной широкополосной связи.

3.2.3 Стоимость услуг подвижной широкополосной связи

Тарифы на подвижную широкополосную снижаются по мере роста числа предложений и контрактов.

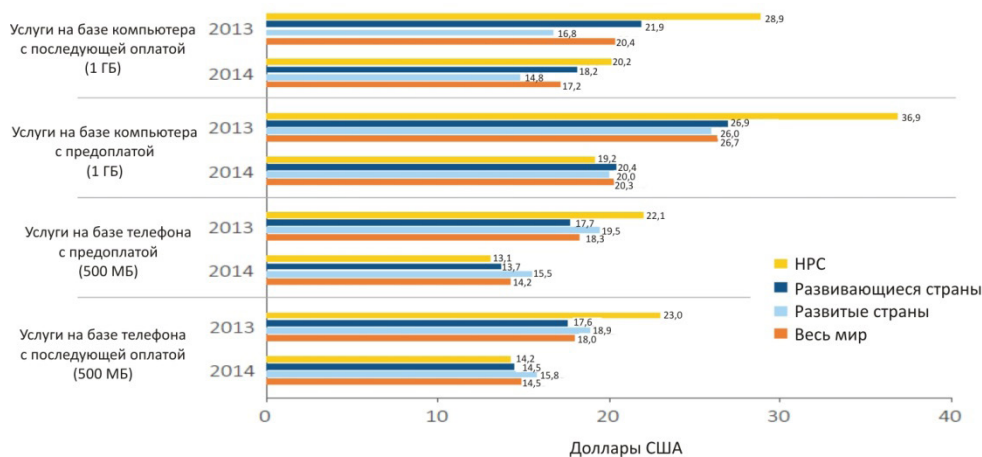
Рисунок 16: Доступность услуг подвижной широкополосной связи в разбивке по типу услуги и уровню развития, 2014 и 2012 годы



Примечание. – Услуга подвижной широкополосной связи рассматривается как доступная, если она объявлена на веб-сайте доминирующего оператора и если цены были сообщены МСЭ в ответах на вопросник по корзине цен на услуги ИКТ.

Источник: Отчет МСЭ об измерении информационного общества, 2015 год.

Рисунок 17: Цены на подвижную широкополосную связь в мире и в разбивке по уровню развития (доллары США), 2013–2014 годы

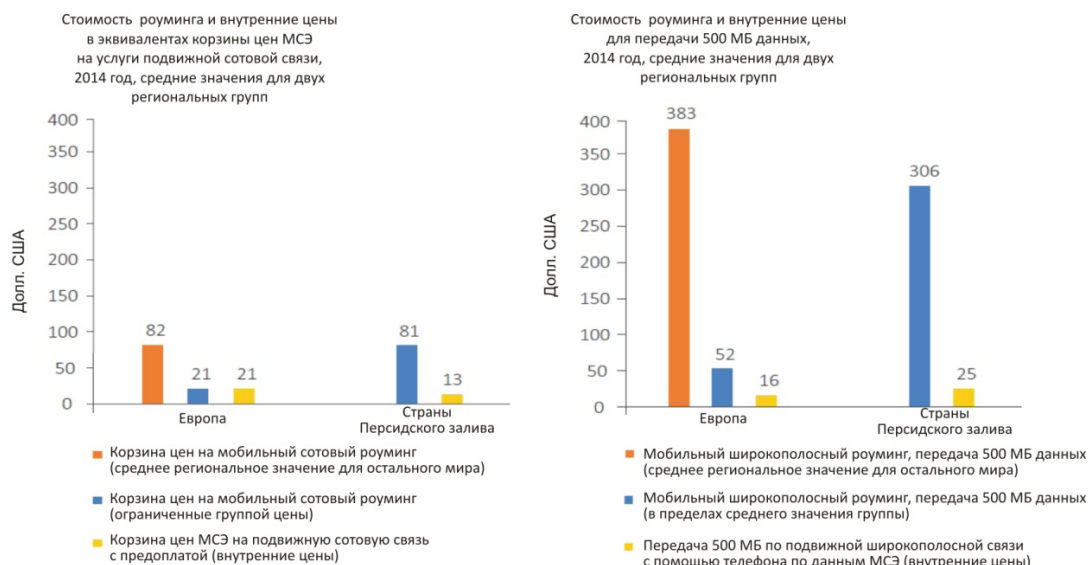


Примечание. – Простые средние значения. На основе показателей 119 стран, по которым имеются данные о ценах на подвижную широкополосную связь по четырем типам тарифных планов на передачу данных за 2013 и 2014 годы. Соответствующие средние значения включают 22 НРС, 84 развивающиеся страны и 35 развитых стран.

Источник: Отчет МСЭ об измерении информационного общества, 2015 год.

3.2.4 Стоимость мобильного роуминга

Рисунок 18: Стоимость международного мобильного роуминга и внутренние цены в Европе и странах Персидского залива, 2014 год



Примечание. – Для расчетов корзины цен на мобильный сотовый роуминг, ограниченных GCC, использовались средние региональные цены на СМС. Корзина цен на подвижный сотовый роуминг включает стоимость осуществления вызова и отправку текста СМС при нахождении за границей. Данные о региональных средних значениях GCC – для корзины цен на мобильный сотовый роуминг и для цен на подвижный широкополосный роуминг – отсутствуют.

Источник: МСЭ на основе данных BEREC, Рабочей группы GCC по вопросам роуминга и данных МСЭ.

Сравнение цен на роуминг и внутренних цен показало, что плата за вызовы и СМС в роуминге была в 3–6 раз выше соответствующих внутренних ставок, за исключением вызовов в пределах Европейского союза, где цены были весьма близки благодаря регулированию. Что касается мобильной передачи данных, плата в роуминге в Европейском союзе была в три раза выше внутренних цен, и эта разница была намного больше в случае нерегулируемых тарифов, действующих при выезде европейских потребителей за пределы ЕС.

Очевидно, что неприемлемо высокие цены могут лишать потребителей стимула к подключению при нахождении за границей, тем самым подавляя социальную и экономическую активность и ограничивая доступ к ИКТ. В некоторых регионах удалось снизить плату за роуминг путем регулирования, и это показывает, что международное и региональное сотрудничество по данному вопросу может способствовать распространению преимуществ, обусловливаемых более низкими тарифами.

3.3 Влияние снижения цен на потребление, доходы и инвестиции

Приведенный ниже анализ относится к периоду 2008–2014 годов. Корзина цен на услуги ИКТ (IPB) отражает цены, потребление представлено числом контрактов на фиксированную и подвижную телефонную связь, а доходы – поступлениями операторов и инвестициями операторов. Использованные данные поступили из источников МСЭ¹² и от 69 стран из шести регионов по классификации МСЭ, по которым имеются данные об указанных параметрах, позволяющие провести анализ на основании сети лет мониторинга.

Основу анализа составляет расчет среднего годового геометрического роста.

Отмечены две явные тенденции:

- цены снижаются;

¹² Статистический ежегодник. Показатели в области электросвязи/ИКТ. 2005–2014 годы.

- потребление (передача данных с использованием фиксированной и подвижной связи) резко возрастает.

Помимо этих двух наблюдений мы отмечаем, что в большинстве стран снижение цен совпадает с ростом потребления, доходов и инвестиций. В некоторых странах однако, в особенности в Европе, произошло снижение объемов инвестиций и также иногда и доходов при снижении цен, что отражает уровень развития и насыщения этих рынков.

Тенденции изменения средних тарифов, потребления, доходов и инвестиций в каждой стране показаны ниже по регионам. Они соответствуют оценкам, подготовленным Группой Докладчика по Вопросу 4/1 на основании данных МСЭ.

Рисунок 19: Динамика средних тарифов, потребления, доходов и инвестиций за период 2008–2014 годов



Источник: Расчеты Группы Докладчика по Вопросу 4/1 на основе данных МСЭ.

Рисунок 20: Африканский регион



Рисунок 21: Европейский регион (1)



Рисунок 22: Европейский регион (2)

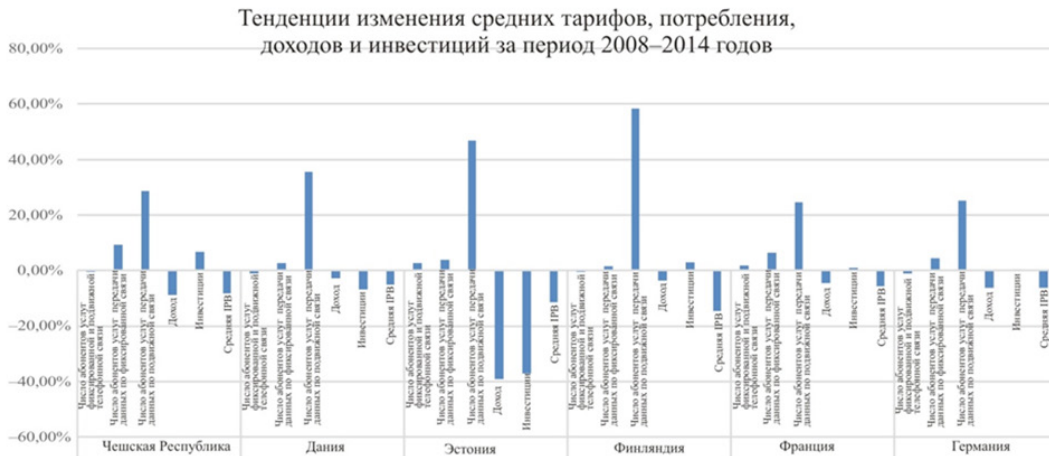


Рисунок 23: Европейский регион (3)

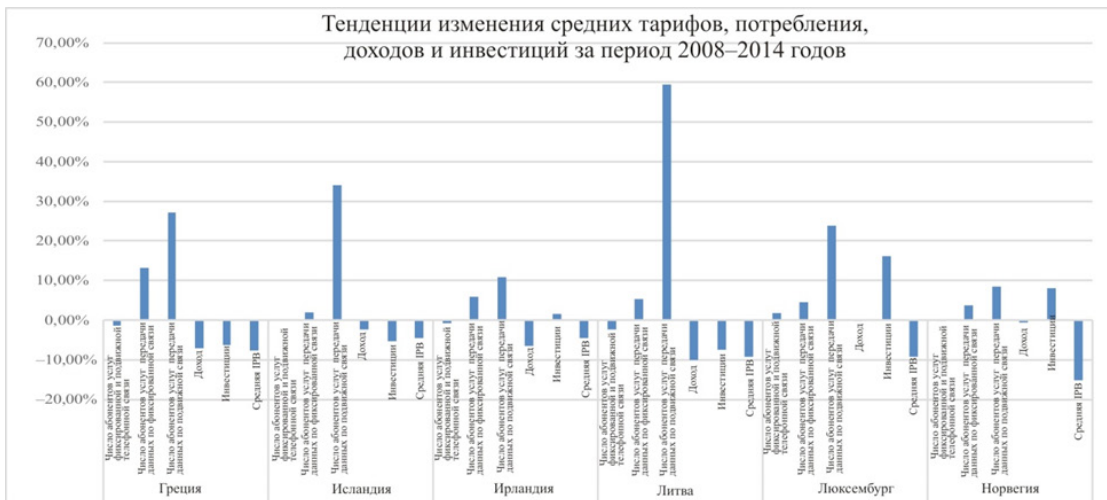


Рисунок 24: Европейский регион (4)



Рисунок 25: Европейский регион (5)

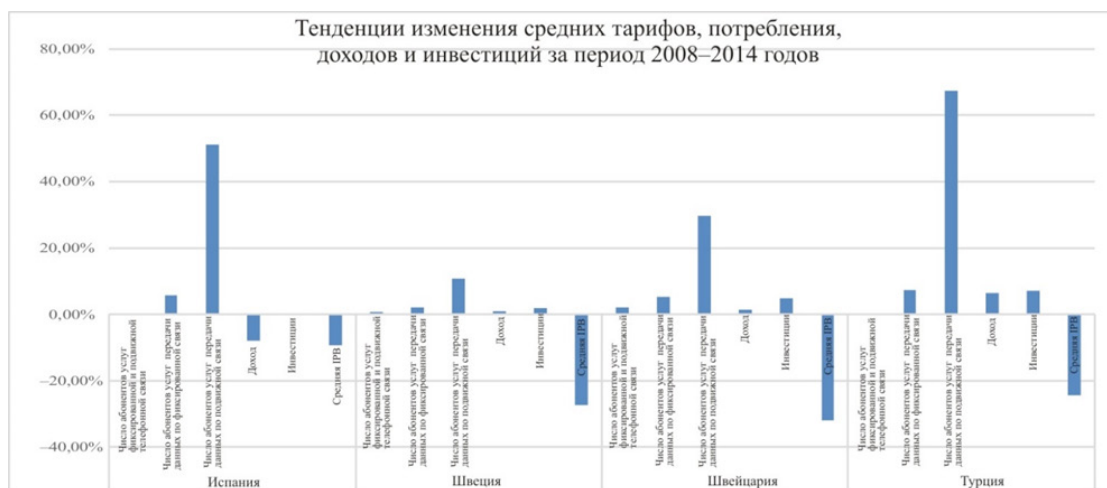


Рисунок 26: Азиатско-Тихоокеанский регион (1)

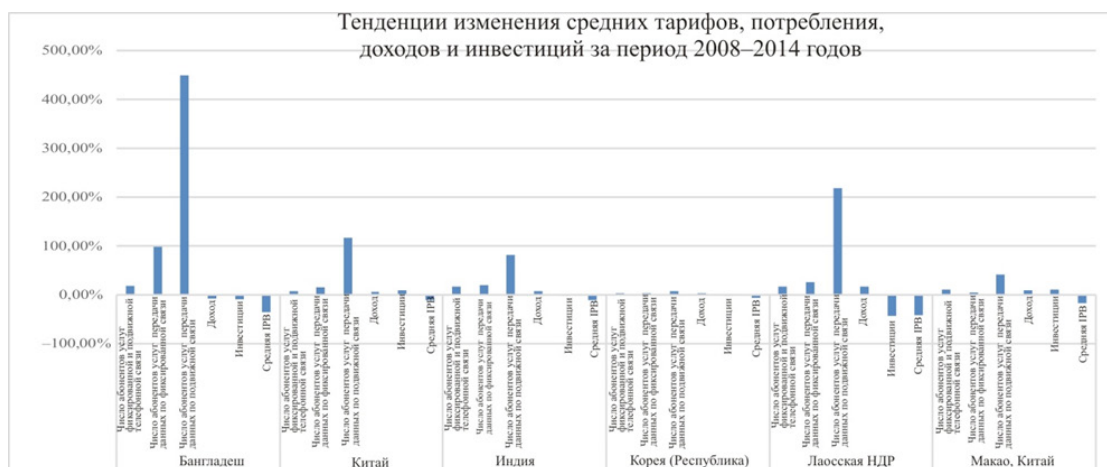


Рисунок 27: Азиатско-Тихоокеанский регион (2)



Рисунок 28: Северная и Южная Америка (1)

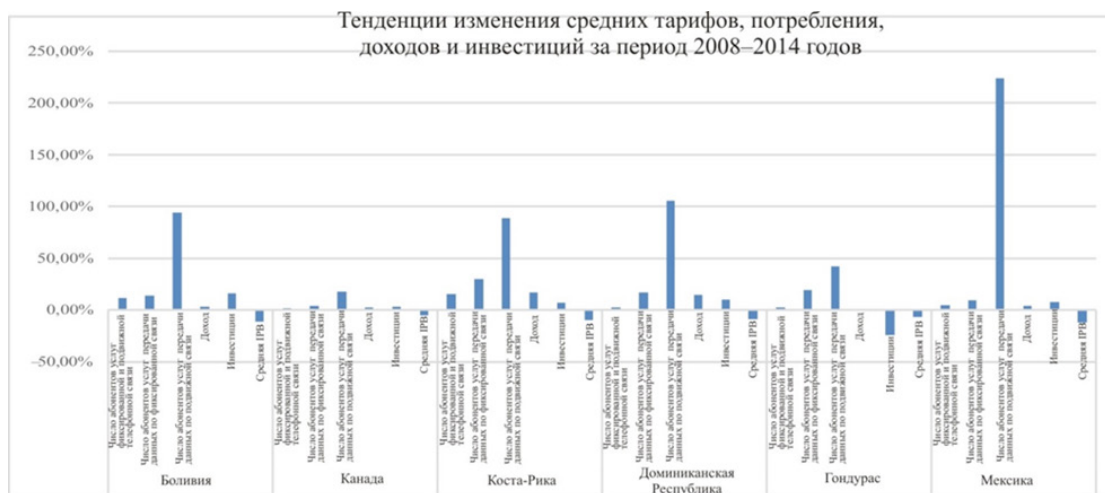


Рисунок 29: Северная и Южная Америка (2)



Рисунок 30: Арабские государства (1)



Рисунок 31: Арабские государства (2)

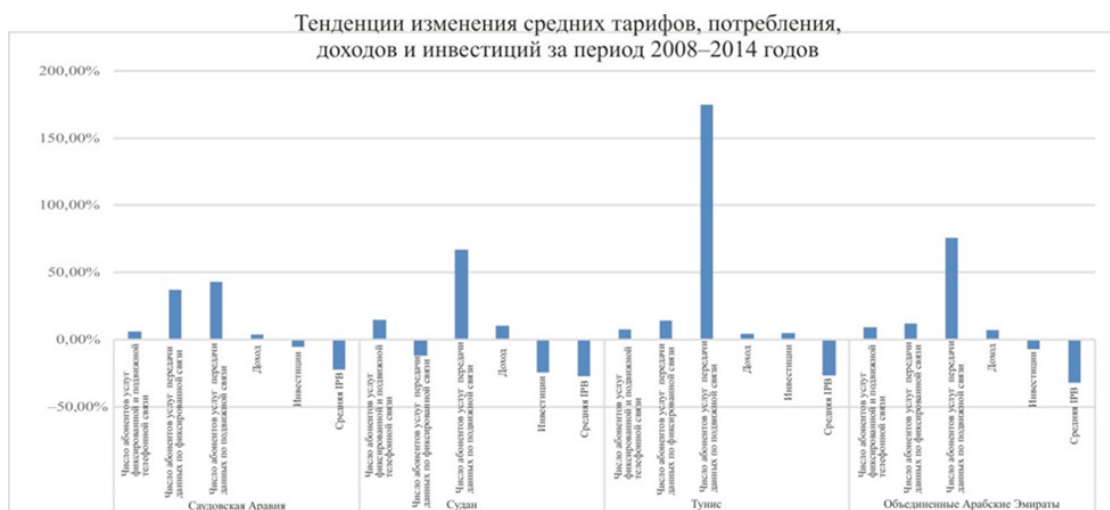
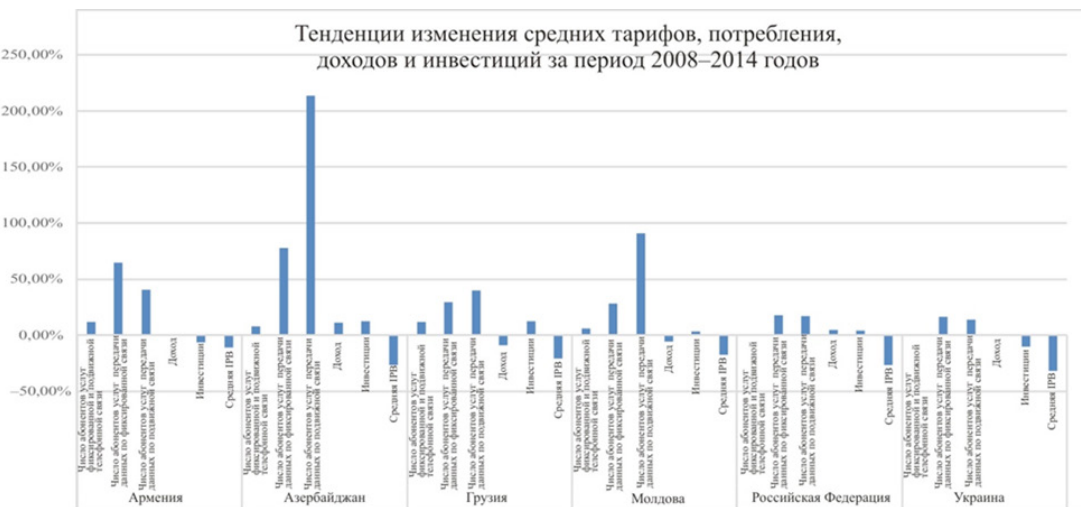


Рисунок 32: Регион СНГ



Как правило, приведенные выше диаграммы свидетельствуют о том, что снижение тарифов не оказывает отрицательного воздействия на основные поддающиеся количественной оценке параметры, такие как потребление, доходы и инвестиции.

Потребуется проводить государственную политику, которая поощряет снижение тарифов или способствует их снижению, так как это выгодно обеим заинтересованным сторонам – потребителям и операторам.

4 ГЛАВА 4 – Методы расчета лицензионных сборов

Лицензионная плата, лицензионные расходы или лицензионные сборы, в зависимости от термина, используемого в различных национальных нормативных положениях, применяются по-разному – это касается методов их определения и предмета, к которому они относятся. В некоторых странах, например в ряде европейских стран, лицензии выдаются на использование радиочастот, однако в других странах, особенно в Африке, лицензии предоставляются для создания и эксплуатации сетей вне зависимости от используемых частот. Наряду с этим в разных странах применяются различные методы определения платы или сборов за эти лицензии. Некоторые администрации (НРО или министерства) в отсутствие собственных методов используют оценочный показатель на основе размера платы, применяемой в других странах.

Цель настоящей главы заключается в том, чтобы на основе исследований конкретных ситуаций и опыта стран представить обобщенный анализ существующих методов.

4.1 Методы расчета индивидуальных лицензионных сборов для эксплуатации сетей и предоставления услуг

4.1.1 Пример Кот-д'Ивуара и стран Западноафриканского экономического и валютного союза (ЗАЭВС) в целом

Закон ЗАЭВС, перенесенный в национальные законодательства, определяет четыре типа правового режима, применимых к эксплуатации сетей и услуг – индивидуальное лицензирование, общие разрешения, заявления, неограниченная деятельность.

Индивидуальная лицензия выдается государством государственному учреждению или частному лицу в соответствии с законами Кот-д'Ивуара после консультативного заключения Регуляторного органа в области электросвязи/ИКТ. Лицензия предоставляется на основании прилагаемых к ней спецификаций, разработанных регуляторным органом, которые определяют минимальные требования к созданию и эксплуатации сети или предоставлению услуги. Прилагаемые к лицензии спецификации утверждаются постановлением Совета министров.

Индивидуальные лицензии требуются в следующих случаях:

- создание и эксплуатация сети электронной связи, открытой для общего пользования, включая сети, требующие использования ограниченных ресурсов;
- предоставление услуг телефонной связи общего пользования;
- создание и/или эксплуатация сети, обеспечивающей пропускную способность для национальной или международной передачи;
- предоставление услуг в соответствии со специальными условиями, связанными с общественным порядком, безопасностью или здоровьем населения.

Если индивидуальное лицензирование используется в качестве права на эксплуатацию вышеуказанных сетей и услуг, в разных странах применяются разные методы расчета лицензионных сборов.

Пример Кот-д'Ивуара

В соответствии с Постановлением № 2015-781 от 9 декабря 2015 года, которым определен размер, условия и процедуры уплаты индивидуальных сборов категории С1А¹³, предоставление индивидуальной лицензии категории С1А влечет уплату сбора в размере 100 млрд. франков КФА, который выплачивается следующим образом.

¹³ Деятельность, связанная с созданием и эксплуатацией сетей электронной связи, открытых для общего пользования, включая сети, требующие использования ограниченных ресурсов, в целях предоставления услуг электросвязи/ИКТ в соответствии с прилагаемой к индивидуальной лицензии спецификацией.

Таблица 3: Распределение платежей за индивидуальную лицензию категории С1А

| Первый раз | Второй раз |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – 50% при выдаче – 25% за год ($n + 1$) – 15% за год ($n + 2$) – 10% за год ($n + 3$) <p>Период действия лицензии продляется на один дополнительный год или 16 лет, если первый платеж осуществлен до 10 декабря 2015 года.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – 75% при выдаче – 15% за год ($n + 1$) – 10% за год ($n + 2$) <p>Период действия лицензии продляется на два дополнительных года или 17 лет, если первый платеж осуществлен до 10 декабря 2015 года.</p> |

Методы, предложенные Того

В Того, как и в других африканских странах, лицензия является разрешением на создание и эксплуатацию сети электронной связи – фиксированной или подвижной, независимо от используемых ресурсов частоты.

Если лицензии выдаются на конкурсной основе, величина лицензионного сбора определяется с учетом поступивших от участников предложений. Однако и в этом случае орган, ответственный за определение величины сбора, устанавливает минимальную цену, используя один из описанных ниже методов. Кроме того, в случае продления срока действия лицензии, к которому не применяется конкурсный метод, орган, ответственный за определение величины лицензионных сборов, должен использовать прозрачные и объективные методы.

Описанные ниже три метода предлагаются для упрощения работы государственных органов, которые, как правило, устанавливают величину лицензионных сборов при условии, что сумма будет адаптирована к современным условиям рынка и к отраслевой политике, так как для государства более приоритетным является инвестирование в инфраструктуру или получение доходов по линии лицензионных сборов.

Метод 1. Оценочный показатель на основе цены лицензии в странах, паритет покупательной способности (ППС) в которых сравним с ППС страны, проводящей расчет

- Для данной технологии стоимость лицензии приводится к одинаковому периоду;
- параметры – стоимость лицензии в год и численность населения страны, паритет покупательной способности которой аналогичен ППС страны, проводящей расчет, в соответствии с классификацией Всемирного банка:

$$\text{Стоимость лицензии} = \frac{CM}{nbt} \times P \times D \times (1+t)$$

- CM: средняя стоимость лицензии на душу населения в контрольной стране
- P: численность населения страны, проводящей расчет, на момент выдачи лицензии
- D: срок действия лицензии
- t: глобальный уровень инфляции

Контрольный год для уровня инфляции – это год, когда в одной из стран, отобранных для выведения оценочного показателя, впервые была выдана лицензия того же типа.

Метод 2. Оценочный показатель на основе продажной цены МГц/житель/год на международном уровне

- Выбор стран, в которых были проданы лицензии, относящиеся к той же технологии, в частности на аукционах или другими способами;
- параметры – цена МГц/житель/год в каждой из выбранных контрольных стран с учетом соотношения ППС между каждой из этих стран и страной, проводящей расчет:

$$\text{Стоимость лицензии} = \text{PM}/\text{hbt}/\text{an} \times \text{P} \times \text{D} \times (1+t)$$

PM: средняя цена МГц/житель/год в каждой из выбранных контрольных стран с учетом соотношения ППС между каждой из этих стран и страной, проводящей расчет

D: срок действия лицензии

P: численность населения страны, проводящей расчет, на момент выдачи лицензии

t: глобальный уровень инфляции

Контрольный год для уровня инфляции – это год, когда в одной из стран, отобранных для выведения оценочного показателя, впервые была выдана лицензия того же типа.

Метод 3. Расчет на основе фактического оборота

$$\text{Стоимость лицензии} = 5\% \text{ совокупного фактического оборота за весь период действия лицензии}$$

Возможно также установить минимальную цену, используя методы 1, 2 и 3, и разрешить поправку в сторону увеличения по истечении срока действия лицензии.

Фактический оборот – это оборот за следующий финансовый период, показанный в аудированной отчетности заинтересованного оператора. Преимущество выбора в качестве основы оборота, а не других параметров, таких как добавленная стоимость или валовая операционная прибыль (GOS), заключается для страны в том, что правительство не будет подвергаться воздействию со стороны операторов, стремящихся завязать операционные расходы в стремлении платить меньше.

4.1.2 Опыт Европейского союза (ЕС) – вклад Швейцарской Конфедерации

Налагаемое на операторов обязательство получать индивидуальную лицензию предоставляет национальным регуляторным органам (НРО) значительную степень контроля над доступом ко многим рынкам. Система индивидуального лицензирования, если она связана с чрезмерно сложными и обременительными нормами и административными процедурами, становится одним из основных препятствий для входа на рынок новых участников. Это в особенности вредно для экономического развития страны, поскольку это препятствует росту рынков услуг электросвязи, которые предлагают разнообразные инновационные услуги для удовлетворения потребностей пользователей и обеспечения того, чтобы потребители и хозяйствующие субъекты получали наиболее благоприятные условия применительно к цене и качеству. В начале 2000-х годов многие европейские страны решили, что административные препятствия, являющиеся следствием индивидуального лицензирования (для конкретного оператора, который должен подать регуляторному органу развернутую заявку, прежде чем он получит разрешение предоставлять услуги), чрезмерны и непродуктивны, поскольку они препятствуют инновациям и конкуренции. Новые принципы регулирования основываются на общей системе законного санкционирования деятельности операторов, предоставляющих сети и услуги электронной связи. Иначе говоря, до начала предоставления услуг будущий участник рынка не обязан получать в явной форме разрешение от НРО, который должен быть уведомлен. Процедура до начала работы сводится только к уведомлению, что как необходимо, так и достаточно. Уведомление предусматривает только заявление, которым НРО информируется о намерении начать предоставлять услуги или сети электронной связи. Оно может сопровождаться информацией, необходимой для обеспечения НРО возможности вести реестр или список поставщиков сетей и услуг электронной связи.

По-прежнему требуются индивидуальные лицензии (особые разрешения) на использование ресурсов радиоспектра и нумерации. Вместе с тем, что касается использования ограниченных ресурсов (радиочастот и номеров), особые разрешения необязательно обоснованы, и также может быть применимой общая система лицензирования. Для соблюдения принципа технологического нейтралитета (отсутствия

дискриминации между различными средствами электронной связи) эти принципы регулирования применяются как к радиовещательным сетям (сухопутным, спутниковым и кабельным), так и к сетям электросвязи. Общая система лицензирования обеспечивает надлежащий уровень регуляторного контроля за инфраструктурами и услугами электросвязи. Она является частью общеправовой системы, предусматривающей обязательства для сектора, которые могут применяться ко всем видам сетей и услуг электронной связи, поскольку разрешения общего характера предполагают правовые обязательства, предназначенные для обеспечения в том числе финансирования универсального обслуживания, функциональной совместимости услуг и присоединения сетей, защиты потребителей, упрощения законных перехватов, связи в чрезвычайных ситуациях и поддержания целостности и безопасности сетей.

С поставщиков услуг могут взиматься административные сборы для финансирования деятельности национального регуляторного органа в связи с управлением системой уведомлений, разрешений на использование и обеспечением соблюдения правовых требований, применимых к поставщикам сетей и услуг. Эти сборы должны покрывать только фактические административные расходы, являющиеся следствием этой деятельности. Если административные сборы очень низки, могут применяться твердые сборы.

4.2 Индивидуальные лицензионные сборы за использование частот

Настоящий раздел Отчета базируется на деятельности, предложенной в Резолюции 9 в соответствии с Резолюцией 2 ВКРЭ-14, где в мандате Вопроса 4/1 уточняется, что: *“В целях недопущения дублирования исследований изучение лицензионных сборов за использование частот будет осуществляться во взаимодействии с Резолюцией 9”* (Пересм. Дубай, 2014 г.).

Принципы оценки спектра

- Спектр распределяется для оптимизации его использования в целях удовлетворения потребностей общества.
- Должны использоваться механизмы для поощрения и стимулирования роста стоимости использования спектра до ее максимального значения.
- Доступу к спектру должны способствовать низкие расценки и менее жесткие методы управления.
- По мере возможности управляющие использованием спектра должны содействовать использованию спектра, проявляя гибкость и уверенность.
- Следует соблюдать баланс между издержками на принятие мер и преимуществами, получаемыми в случае широкого использования спектра.
- Шкала сборов за использование спектра, основанная на объективных факторах, должна обеспечивать, чтобы дискриминации не подвергались какие-либо операторы, обладающие лицензиями на право работы в данной полосе частот.
- Следует рассчитывать и обнародовать тарифы прозрачным образом.
- Устанавливать размер сборов несложно, если в них учитываются такие параметры, как ширина полосы, полосы частот и покрытие.
- Сборы за использование спектра следует при необходимости изменять, чтобы отражать перемены в показателях роста и прогрессе в технологиях в связи с увеличением спроса на ту или иную полосу.
- Следует вводить механизмы для предотвращения, обнаружения и профилактики накопления спектра, что может препятствовать конкуренции.
- Следует соблюдать баланс между финансовым подходом и другими важными механизмами, например регуляторным (конкуренция) и социальным (универсальное обслуживание).

Цели оценки использования спектра

- Расценки на использование спектра должны способствовать эффективному использованию спектра. Цена спектра как одного из основных природных ресурсов должна отражать его стоимость и использоваться разумно. Использование спектра имеет существенные экономические преимущества, которые следует оптимизировать.

- Затраты, связанные с регулированием и управлением использованием радиоспектра (включая контроль использования и управление им), должны покрываться всеми пользователями – государственными и частными, – которые получают выгоду от деятельности по управлению использованием спектра.
- Социальных и культурных целей можно достичь благодаря использованию спектра, а оценка использования спектра может помочь в стремлении достижения социальных и культурных целей правительства.

Расценки на использование спектра для радиочастот можно определить административными методами или методами, основанными на рыночной стоимости, или сочетанием этих двух методов (административных и рыночных механизмов):

- административные механизмы, включая способы административного стимулирования спроса путем снижения расценок (AIP) и установления расценок, которые дают возможность покрытия затрат на управление для регуляторного органа;
- рыночные механизмы определения расценок на использование спектра, включая рыночные транзакции, такие как аукционы на использование спектра и обмен используемым спектром.

Управляющие использованием спектра должны учитывать ряд факторов при принятии решений относительно методов, финансовых оснований, ценности и периодов выплаты сборов за использование спектра применительно к той или иной полосе, типу использования и пользователю. К числу этих факторов относятся следующие:

- налоговый контекст;
- особые принципы значимости и цели определенных типов сборов за использование спектра;
- финансирование деятельности регуляторного органа;
- предложение спектра и спрос на него;
- изменения в технологии;
- тип и период действия лицензии на использование спектра и варианты ее возобновления.

4.2.1 Административный метод

Присвоение частот административным методом обычно предполагает взимание сборов за управление частотами и их использование:

- сборы за управление включают сборы за планирование и административные затраты;
- сборы за использование включают разрешение на использование полосы и выгоды от использования спектра.

Существует два вида сборов за управление частотами на основании возмещения затрат, связанных с издержками – то есть прямыми издержками и косвенными издержками:

- заработная плата сотрудников-специалистов (включая мониторинг и последующие действия) и административно-управленческого персонала;
- инвестиции в базы данных и ИКТ, включая инструменты управления использованием спектра, национальную таблицу распределения частот, базы данных пользователей и системы мониторинга, включая такое оборудование, как станции фиксированной и подвижной связи, их новые модели и калибровки;
- долгосрочные и краткосрочные издержки на автоматизированное управление;
- помещения для офисов и оборудования;
- научно-исследовательская деятельность и связанные с нею издержки на консультации и публикации;
- деятельность, направленная на сокращение помех и осуществление координации;
- участие в конференциях МСЭ и других органов;
- общие расходы на управление;

– правовые сборы на ведение деятельности.

Сборы за управление использованием спектра – упрощенная формула. Ниже приводится простейшая общая формула для определения административных сборов за использование спектра в целях покрытия прямых и косвенных издержек:

**Сборы за использование спектра = Затраты на управление (прямые и косвенные) /
Общий объем спектра, присвоенный пользователю**

Расценки на использование спектра могут быть также рассчитаны по некоторому числу элементов на основе одного или нескольких критериев с использованием следующей формулы¹⁴:

$$P = \frac{V}{M} \times \frac{K_f K_s}{K_m} \times C_s \times K_p$$

где:

P : расценки на использование спектра;

V : объем занимаемого пространства или площадь занимаемой поверхности;

M : полученные результаты по оборудованию радиосвязи с учетом числа присвоенных каналов или численности пользователей, которым предоставляется услуга (радиосвязи);

K_f : характеристика коэффициента используемого пространства;

K_s : коэффициент местоположения радиостанции;

K_m : коэффициент социальных преимуществ радио;

C_s : ежегодные издержки на управление использованием спектра;

K_p : коэффициент уровня спроса на доступ к спектру в данной полосе.

4.2.2 Методы на основе рыночной стоимости

Аукционы являются важным методом предоставления лицензий и присвоения частот операторам подвижной связи в различных странах мира. В идеале аукцион представляет собой оптимальный метод предоставления регуляторным органам возможности достижения их целей – экономической и технической эффективности посредством конкурентных торгов. Типовые показатели успеха аукциона – это мера участия (чем больше, тем лучше), отсутствие тайных сговоров при представлении заявок и суммы, выплачиваемые победителями торгов, которые достаточно точно отражают фактические расценки на использование спектра. Аукционы в особенности подходят для присвоения прав и лицензий на спектр высокой стоимости, такой как полосы для служб подвижной и фиксированной связи.

Административное стимулирование спроса путем снижения расценок (AIP)

Определение расценок на использование спектра, равных альтернативным расценкам, рассчитывается для оценки дополнительных расходов, которые предприятие понесет для предложения тех же услуг при использовании немного меньшего объема спектра или используя в тех же целях менее дорогостоящие полосы частот, либо же просто не используя данные частоты (например, применяя оптическое волокно).

Этими дополнительными расходами измеряется утраченная возможность использования данной полосы частот.

¹⁴ Вадим Ноздрин, документ, представленный на Региональном семинаре БР МСЭ по радиосвязи, Лусака, 2003 год.

Рисунок 33: Метод оценки использования спектра



4.2.3 Другие методы – модель на основании оценки предприятия

В бизнес-модели учитываются перемены, которые подавляют экономическую деятельность или способствуют ей, в том числе экономические кризисы, изменения налоговой политики и новые коммерческие взаимоотношения, которые сказываются на производительности сектора и, при необходимости, определенных структурных и регуляторных коррективах.

Модель оценки использования спектра не показывает реальной стоимости использования спектра. Модель на основании оценки предприятия предусматривает определение стоимости использования спектра с коммерческих позиций пользователя. Этот вид деятельности имеет огромное значение для операторов. Интересы операторов и регуляторных органов сходятся в точке оптимальных значений стоимости использования спектра.

Задача регуляторных органов состоит в достижении технической и экономической эффективности, тогда как оператор стремится использовать присвоенные ему частоты для получения прибыли. Принципы оценки стоимости использования спектра на базе предприятий предполагают оценку прибыли, которая будет получена от использования данного участка спектра за период использования.

4.2.4 Преимущества и недостатки различных методов оценки использования спектра

Таблица 4: Методы оценки использования спектра – преимущества и недостатки

| Методы | Преимущества | Недостатки |
|--|---|--|
| Простые сборы | <ul style="list-style-type: none"> – Могут использоваться для всех пользователей спектра (государственных и частных) – Могут применяться без создания модели расчета сборов и могут определять эти сборы на основе определенных правил применения радиосвязи. | <ul style="list-style-type: none"> – Сборы не отражают ни затраты регуляторного органа на управление, ни значения, рассчитываемые пользователем. При применении в отдельности не создают какой-либо технической или экономической эффективности в использовании спектра. |
| Возмещение затрат на управление использованием спектра | <ul style="list-style-type: none"> – Пользователи спектра знают, что они оплачивают только затраты, относящиеся к органу управления использованием спектра. Собранные от уплачивающего сборы населения средства не используются на финансирование деятельности администрации, бенефициары которой могут быть определены. | <ul style="list-style-type: none"> – При расчете моделей использования спектра и сборов за это органы управления использованием спектра должны будут решить сложную задачу распределения прямых и косвенных затрат. С учетом определенных правовых ограничений не все виды деятельности в сфере управления могут получить финансирование. |
| Факторы стимулирования | <ul style="list-style-type: none"> – Могут способствовать эффективному использованию спектра – Возмещают часть затрат на лицензирование или все затраты, хотя это не является основной целью. | <ul style="list-style-type: none"> – Требуют значительных усилий для достижения рыночной стоимости – Могут подходить не для всех услуг. |
| Сборы на основании альтернативных издержек | <ul style="list-style-type: none"> – Тесное приближение к рыночному значению – Могут способствовать эффективному использованию спектра. | <ul style="list-style-type: none"> – Требуют больших объемов данных и значительных аналитических усилий. – Применимы только к ограниченной части спектра и только для видов использования, и только для пользователей, которые конкурируют за использование четко определенную полосу. |
| Сборы, основанные на валовом доходе пользователей | <ul style="list-style-type: none"> – Увязывают расценки на использование спектра с коммерческой деятельностью, для которой используется спектр. – Легко рассчитать. | <ul style="list-style-type: none"> – Могут применяться только к пользователям, доходы которых напрямую связаны с использованием спектра. – Не способствуют эффективному использованию, если доходы не пропорциональны объему используемого спектра. – Могут рассматриваться как дополнительный доход. |

4.3 Передовой опыт определения лицензионных сборов

Опыт определения лицензионных сборов показывает, что используемый метод основывается на той же теории, которой руководствуются различные национальные регуляторные системы. Так, в Европейском союзе лицензия предназначается изначально для права использования частот в дополнение к административным затратам, покрывающим деятельность регуляторного органа, тогда как в других странах лицензия рассматривается как разрешение на выход на рынок независимо от того, используются ли частоты. В обоих случаях метод определения лицензионных сборов должен быть прозрачным для всех участвующих сторон.

В соответствии с этими методами, описываемые в настоящей главе, вне зависимости от того, рассматриваются ли они как примеры передового опыта, могут служить руководством для различных администраций. Золотое правило заключается в том, что метод, применяемый той или иной страной, должен быть известным всем заинтересованным сторонам, объективным и прозрачным.

5 ГЛАВА 5 – Регуляторный учет в среде СПП

Учет затрат представляет собой отдельную область, корнями уходящую в общий учет. Он может использоваться для расчета различных затрат (полных, частичных) и в этом качестве является полезным инструментом управления хозяйственной деятельностью.

В среде “сетей множества услуг” операторы должны иметь возможность для предоставления услуг, учитывать все понесенные затраты (прямые, общие/совместные, косвенные). Учет затрат позволяет им относить затраты к различным услугам. Для этого требуется инструмент отнесения затрат к основным видам сетевой деятельности и создания объективного соотношения дополнительные ресурсы/трафик по услугам.

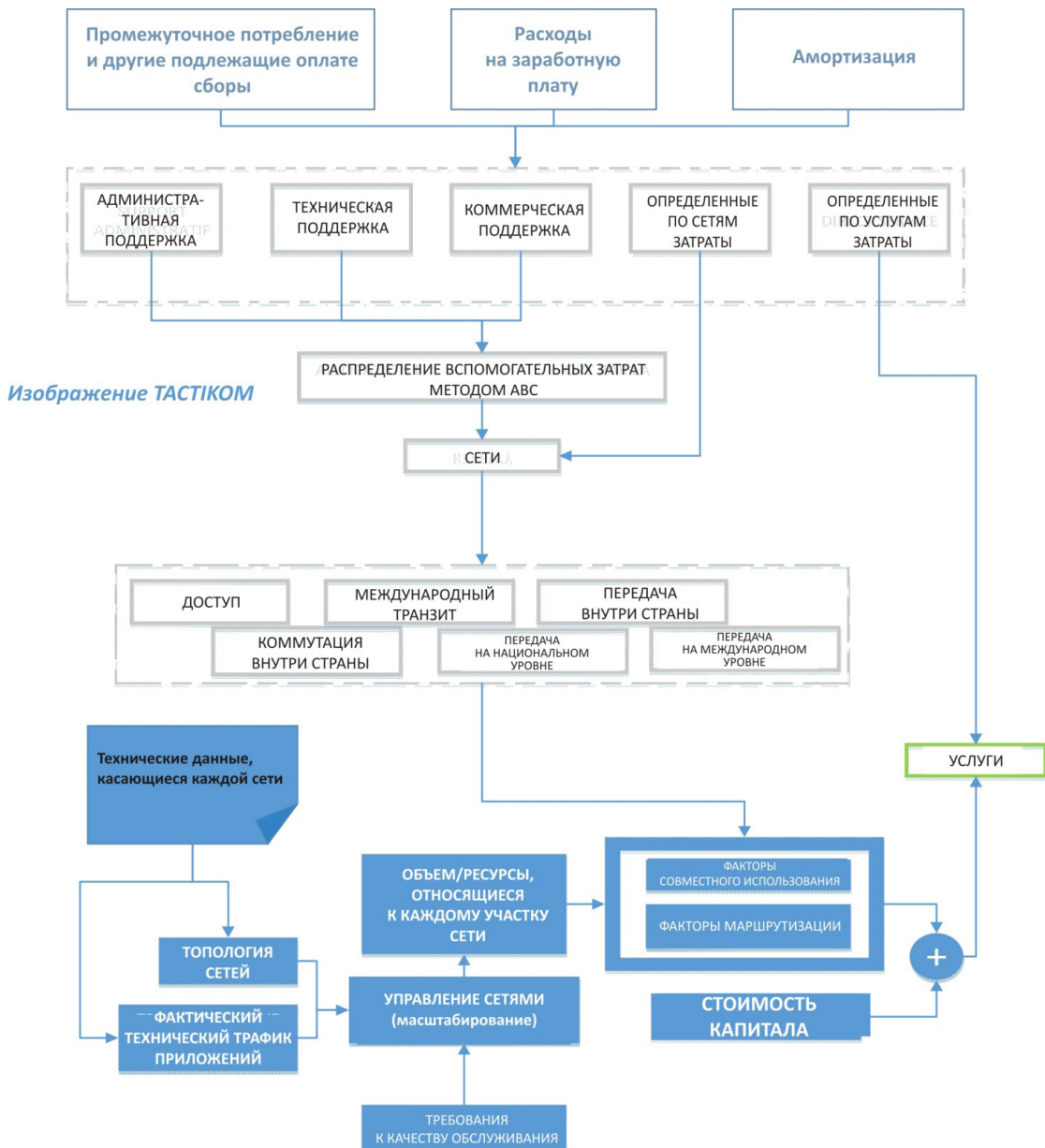
В регуляторном учете определяются правила, по которым учитываются затраты, и критерии распределения и разнесения затрат по услугам в целях обеспечения точности и справедливости. Им предоставляется информация о запасах по каждой категории услуг, что дает регуляторным органам возможность определять существующий уровень конкуренции и формировать представление об уровне конкуренции на рынке и возможной необходимости более жесткого регулирования.

С учетом этого регуляторная система предоставляет следующие основные параметры для определения модели учета затрат:

- услуги, охватываемые моделью учета затрат;
- учетный период;
- критерии оценки активов;
- стандарты и категории затрат;
- типы модели учета затрат;
- внутренние переводы для обеспечения соблюдения принципа отсутствия дискриминации.

5.1 Обзор модели ведения раздельного учета

Рисунок 34: Обзор информационной системы учета



Источник: Вклад компании Tacticom, июль 2016 года.

5.2 Принципы регуляторного учета для операторов СПП

Принципы учета для верного отнесения затрат к различным услугам остаются действенными даже в среде СПП. В Руководстве по регуляторному учету МСЭ от марта 2009 года¹⁵ названо десять принципов учета, из которых ниже приведены основные.

¹⁵ Отдел регуляторной и рыночной среды БРЭ МСЭ, публикации по экономике и финансам. www.itu.int/pub/D-PREF-EF/en.

Принцип 1. Причинная зависимость

Распределение доходов и затрат по различным видам деятельности и услугам должно производиться на основании причинно-следственных факторов.

- Не следует возлагать на любую услугу, потребление которой не приводит к потреблению данного ресурса, даже часть стоимости этого ресурса (справедливость).
- На любую услугу, потребление которой оказывает положительное воздействие на увеличение объема данного используемого ресурса, следует возлагать пропорциональную долю стоимости этого ресурса (точность).

Принцип 2. Объективность

Распределение доходов и затрат должно быть объективным и не иметь целью обеспечить преимущества каким-либо операторам, продуктам, услугам, компонентам, хозяйствующим субъектам или их элементам.

Принцип 3. Прозрачность

Затраты, распределяемые по различным услугам, должны разбиваться в зависимости от их природы и с использованием методик определения затрат на основе видов деятельности (метод ABC) или установленной взаимосвязи между стоимостью и объемом.

Принцип 4. Приоритет и пропорциональность

В случае противоречия между одним или всеми описываемыми ниже принципами принципы применяются в том же порядке очередности, в котором они находятся в контексте раздельного учета НРО.

Принцип 5. Объективность

Выбранная основа распределения должна быть объективной, поддающейся количественной оценке и основанной на критериях распределения и статистических выборках, которые НРО могут противопоставлять друг другу и проверять в процессе аудита. При распределении не следует намеренно обеспечивать преимущества какому-либо конкретному оператору, продукту, услуге, компоненту, хозяйствующей единице или элементу вида деятельности.

Принцип 6. Последовательность

Год за годом следует использовать одну и ту же основу распределения, если не было существенных изменений или улучшений данных. Если произошли существенные изменения принципов регуляторного учета, методов распределения или учетной политики, которые оказали значительное воздействие на информацию, представленную в отдельных счетах, по мере возможности следует соответствующим образом скорректировать отдельные счета за предыдущий год.

Принцип 7. Материальное значение

В ряде случаев необязательно использовать одну конкретную основу распределения, если влияние распределения не имеет значения для результата, индивидуального или коллективного, когда при других распределениях затрат используется та же основа. Вместе с тем невозможно измерить воздействие без принятия замещающей базы, и в случае сомнения используется наиболее уместная основа распределения затрат.

5.3 Процесс распределения затрат, включая лицензионные затраты

Как в контексте сетей с коммутацией каналов, так и при использовании пакетных сетей затраты должны относиться на продукты и услуги в коммерческих и регуляторных целях. В учете затрат должна четко отражаться связь между активами и услугами. Распределение затрат представляет собой один из методов определения стоимости услуг, предоставляемых пользователям. Оно не определяет цены услуги.

Какая бы ни использовалась модель затрат, основная проблема заключается в том, чтобы определить, как получить систему распределения затрат, которая бы:

- была экономически рациональной;

- соответствовала реальным техническим и коммерческим условиям; и,
- учитывала все виды деятельности, связанные с производством услуг.

Основная задача оператора сети (в том числе СПП) – обеспечить технический пакет, который удовлетворял бы потребности прямых и косвенных пользователей. Ввиду этого оператор должен располагать средствами, необходимыми для выполнения всех или некоторых из следующих базовых функций:

- доступ к сети прямых потребителей;
- коммутация на внутреннем уровне;
- международный транзитный центр;
- передача на национальном уровне (другим операторам в той же стране);
- передача на внутреннем уровне (между собственными узлами связи оператора);
- международная передача.

Эти функции будут основными пунктами анализа (или основными видами деятельности в соответствии с условиями модели). Оператор может на этапе перехода к СПП иметь ряд подсетей, которые составляют основную сеть. Каждая подсеть используется для всех или некоторых из шести основных функций. Каждая подсеть может управлять рядом классов качества обслуживания¹⁶. Каждый класс качества обслуживания может охватывать ряд приложений, каждое из которых включает услуги, предлагаемые прямым и косвенным потребителям. Перечисленные ниже вспомогательные виды деятельности представляют собой вспомогательные пункты анализа и будут вспомогательными видами деятельности для модели учета:

- административная поддержка;
- техническая поддержка;
- коммерческая поддержка.

Некоторые элементы затрат могут напрямую относиться к тому или иному приложению. Некоторые затраты могут напрямую относиться к конкретной сети; в случае инвестиций полезно распределить **амортизацию инвестиций** на соответствующие сеть и сегмент.

Что касается лицензий, они обычно означают право, приобретенное у государства за плату. Некоторые государства рассматривают их как сбор, уплачиваемый на протяжении нескольких учетных периодов, а другие рассматривают их как актив, но в любом случае их следует принимать во внимание в модели учета.

Остается только использовать вспомогательные виды деятельности как средство распределения вспомогательных затрат по основным видам деятельности. Для этого модель затрат должна давать возможность использовать хорошо известные методы, именуемые определением затрат на основе видов деятельности (ABC).

Результатом этого процесса будет то, что модель учета даст нам возможность отнести все соответствующие затраты на каждую из сетей оператора и каждый из основных видов деятельности данной сети.

Остается только определить общий объем ресурсов или факторов распределения по каждому из основных видов деятельности, и по каждой сети, и по каждой услуге, которая определена в каждом приложении, предлагаемом оператором, для очень точного расчета доли, предоставляемой дополнительными ресурсами, которые генерируются этой услугой в каждом сегменте сети.

5.3.1 Распределение затрат по услугам

Необходимо подробно знать общую топологию сети оператора. Первый шаг заключается в знакомстве с приложениями, предлагаемыми оператором клиентам. Затем анализ сети в целом покажет, как предоставляется каждое из этих приложений. Можно заключить, что оператор предоставляет все приложения в одной (конвергентной) сети, но зачастую оператор использует две или более вспомогательных сетей при основной сети (первой), к которой также присоединяются инфраструктура

¹⁶ Например, теми, которые определены в Рекомендации МСЭ-Т Y.1451 (<https://www.itu.int/rec/T-REC-Y.1541/en>).

передачи (оптическое волокно, микроволновые и кабельные сети и т. п.) и другие фрагменты сетей, из которых в основном состоят узлы связи и которые широко используют инфраструктуру передачи основной сети. Таким образом совместное использование инфраструктуры начинается с оператора.

Когда топология сети должным образом уяснена, задача заключается в том, чтобы получать от оператора почасовые технические данные о трафике (круглосуточно и за достаточно представительный период) по каждому приложению по всем маршрутам сети.

Когда услуги определены технически по каждому приложению, общее и дополнительное определение параметров услугой позволяет нам использовать сетевые технические методы для установления **однозначного соотношения между дополнительными ресурсами и объемом (трафиком)** по каждому сегменту сети.

Результатом являются таблица факторов маршрутизации по каждой подсети и, в случае нескольких подсетей, таблицы факторов совместного использования (например, доля ресурсов каждого сегмента сети № 1, используемых приложениями сети № 2). При наличии этих факторов затем возможно распределить по каждой услуге затраты, полученные в результате процесса распределения.

Сюда следует также включать стоимость капитала, которая определяется заранее обычными методами.

5.3.2 Особые характеристики интегральной СПП

Для определения затрат, которые причинно-следственным образом относятся к различным услугам в среде множества услуг на базе пакетов, необходимо количественно оценить соотношение между объемами трафика, качеством обслуживания (QoS) и пропускной способностью. Один из подходов предусматривает использование алгоритма маршрутизации QoS, то есть распределение затрат по услугам на основании QoS.

Использование качества обслуживания как показателя, влияющего на распределение затрат, отражает тот факт, что гарантированное более высокое качество обслуживания означает также более высокий спрос на сетевые ресурсы при предоставлении данной услуги. Определение весовых коэффициентов для учета качества обслуживания основывается на технических правилах, определяемых оператором и регуляторным органом в рамках моделирования затрат.

Вышесказанное означает, что коммерциализация услуг и, при необходимости, регулирование услуг производятся для каждого применения каждого качества обслуживания из определенных в серии Y Рекомендаций по глобальной информационной инфраструктуре и протоколу Интернет¹⁷.

Интегральная СПП представляет собой коммерческий пакет, который может состоять из корзины приложений (вследствие этого, вероятно, из нескольких классов качества обслуживания). Для регуляторного органа связанная с такими корзинами услуг сложность заключается в том, что хотя они могут быть хорошо поняты по отдельности, их общее воздействие на потребление дополнительных сетевых ресурсов является не просто суммой отдельных воздействий каждого приложения. Система регуляторного учета должна давать регуляторному органу возможность выполнять это требование.

5.4 Формат ведения раздельного регуляторного учета для держателя лицензии на СПП

Все операторы должны иметь следующие элементы, которые также необходимы для регуляторного учета:

- сальдо счетов (при возможности с использованием учета затрат);
- полную организационную и/или древовидные структуры центров затрат, показывающие ресурсы, связанные с каждой проводкой;
- бухгалтерскую книгу (при возможности на основании учета затрат), ограничивающуюся счетами издержек;
- категории издержек и связанные с ними условия амортизации инвестиций;

¹⁷ <http://www.itu.int/en/ITU-T/publications/Pages/structure.aspx#Y>.

- досье основных средств (при возможности с использованием учета затрат);
- займы и применимые условия (суммы, валюта, проценты и т. д.);
- полную топологию сети, включая подсети;
- диаграмму соединений, показывающую все маршруты трафика вокруг каждого определенного сетевого узла;
- входящий и исходящий трафик по каждому определенному маршруту и каждому задействованному приложению.

Досье основных средств

- Инвестиции в структуры должны быть связаны с поддающимся определению центром затрат. Во многих случаях достаточно четкого названия (например, канцелярия главного бухгалтера), но если оператор кодифицировал центры затрат и увязал код с рассматриваемыми активами, обработка будет быстрой и эффективной.
- При промышленных или производственных инвестициях следует определять сеть и сегмент сети, соответствующие одному из вышеупомянутых основных видов деятельности.

В случае промышленных инвестиций в технических документах, которые будут использоваться техническими группами, чтобы дать им возможность ознакомиться с учетными записями после вступления в силу, должны иметься два столбца ячеек, в которых можно делать отметки, – один по сети, а второй – по сегменту сети.

В обоих случаях желательно добавить дополнительное поле к досье основных средств для информации по описываемому ниже аналитическому коду.

Счета издержек

- Если у оператора имеется система учета затрат, ничего дополнительно делать не надо, поскольку, как правило, у оператора будет иметься бухгалтерская книга учета затрат, по которой можно ответить на любые вопросы.
- Если у оператора нет системы учета затрат, достаточно подробное описание счетов издержек, как они представлены в балансовой ведомости, очень часто показывает участие третьей стороны, чего может быть достаточно, но может быть лучше, если всегда четко указывается услуга-бенефициар развернуто или в виде кода.
- Важно иметь в виду, что Рекомендация МСЭ-T D.271 по принципам начисления платы и учета для СПП была пересмотрена и утверждена в версии 2017 года. В ней изложены общие принципы и условия, применяемые администрациями для обеспечения возможности транспортирования IP-пакетов по сетям, базирующимся на IP, между стандартными интерфейсами, а также в отношении услуг, которые они обеспечивают.¹⁸

5.5 роблемы учета затрат

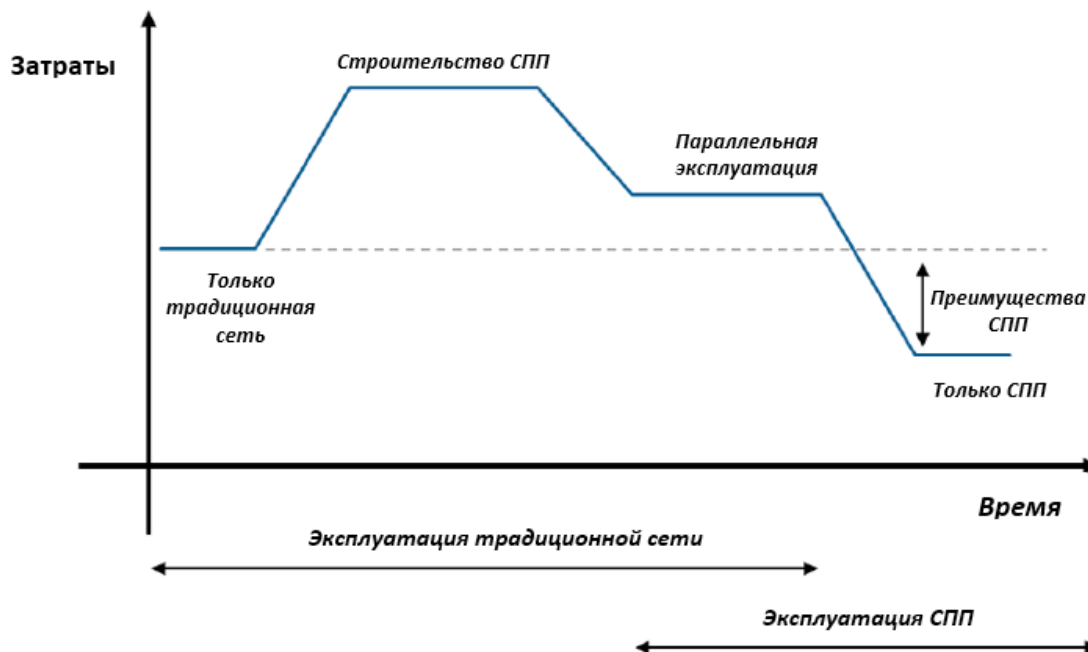
При учете затрат необходимо принимать во внимание изменения, вызываемые процессом перехода от традиционной сети к СПП.

Распределение затрат в процессе перехода

Когда оператор начинает вкладывать средства в развертывание СПП, затраты возрастают, а затем опять снижаются на этапе, когда оператор параллельно использует обе сети (традиционную и СПП). Наконец, когда оператор деактивирует традиционную сеть, общие затраты снижаются и становятся ниже затрат на эксплуатацию традиционной сети.

¹⁸ <http://www.itu.int/rec/T-REC-D.271/en>.

Рисунок 35: Сопоставление распределения затрат в традиционных сетях и СПП



Источник: Вклад Султаната Оман на собрании 23 сентября 2016 года.

Методики распределения затрат в сетях последующих поколений (СПП) и при доступе последующих поколений (NGA)

Когда в одной СПП предоставляется ряд услуг, возникает вопрос о распределении затрат между этими услугами. В случае традиционной сети методика проста, поскольку сеть состоит из каналов определенной пропускной способности, которые предоставляются услугам, поэтому для оценки и распределения затрат можно использовать простые арифметические вычисления. В среде СПП пропускная способность распределяется динамически. Это означает, что в СПП важно знать, что измерять, где в сети и когда. Что касается основной проблемы в отношении NGA, параллельно эксплуатируются медный кабель и оптическое волокно, совместно использующие ту же сеть уровня тракта для предоставления услуг. В такой ситуации необходимо выяснить базу для распределения затрат на весь трафик между медным кабелем и оптическим волокном.

6 ГЛАВА 6 – Выводы и руководящие указания

Предполагается, что затраты на развертывание и предоставление услуг в среде СПП снижаются после перехода от традиционной сети к СПП. Поэтому предполагается, что потребители получают выгоду от этого повышения производительности при снижении тарифов. Вместе с тем изменения в коммерческом пакете на основании корзин услуг и заранее установленных сборов не обязательно приводят к полной прозрачности. Регуляторным органам следует добиться того, чтобы для потребителей применялись справедливые и объективные расценки.

Рассматриваемые в настоящем Отчете темы, а именно модели затрат в среде СПП, финансовое воздействие на совместное использование инфраструктуры, эволюция тарифов или расценок и их воздействие на инвестиции, доходы и потребление, а также регуляторный учет затрат, все имеют одну цель – ответ на вопрос о том, как обеспечить справедливые расценки для потребителей всех категорий?

Анализ данных, полученных от 69 Государств – Членов МСЭ за период 2008–2014 годов, показывает, что тарифы могут снижаться без отрицательного воздействия на инвестиции или на доходы операторов. Так обычно и происходит, за исключением некоторых европейских стран, где на рынке, по-видимому, наблюдается стагнация в отношении роста.

Опыт совместного использования инфраструктуры с участием правительств и регуляторных органов в целях адаптации регулирования, финансирования магистральных проектов или обеспечения соблюдения определенных обязательств показывает, что случаи совместного использования инфраструктуры могут оказывать значительное воздействие на сокращение времени развертывания сети и снижение расходов.

Создание регуляторной системы учета дает регуляторному органу гарантию того, что можно будет применять правила конкуренции, а операторы будут устанавливать для потребителей справедливые расценки; эти расценки должны продолжать снижаться.

В свете этих выводов Группа Докладчика по Вопросу 4/1 предлагает нижеследующие руководящие указания.

6.1 Руководящие указания по совместному использованию инфраструктуры

Уже имеется ряд руководящих указаний. Ввиду этого мы предлагаем правительствам и регуляторным органам применять различные уже предложенные формы и договоренности по совместному использованию инфраструктуры.

В частности, согласно накопленному в последнее время опыту, как представляется, дополнительно сокращают сроки покрытия и затраты следующие формы совместного использования инфраструктуры:

- основанные на регуляторных изменениях в поддержку инициатив операторов;
- предусматривающие участие или принимаемые правительством меры для финансирования инвестиций в целях совместного использования;
- создающиеся для операторов модели обязательного развертывания на базе совместно используемой территории при требовании национального роуминга или активного совместного использования инфраструктуры, в частности частот.

Регуляторным органам и правительствам предлагается разрабатывать направления политики и стимулы для внедрения описываемых ниже моделей совместного использования инфраструктуры.

6.2 Руководящие указания по снижению тарифов/расценок

Рыночные тенденции свидетельствуют о снижении тарифов. Состояние технологии и увеличение производительности позволяют заключить, что эта понижающая тенденция сохранится.

Целями реализуемых правительствами направлений политики и рыночного регулирования должны быть:

- усиление конкуренции;

- применение тарифного регулирования в сегментах рынка, где рыночные правила не позволяют применить подход, предусматривающий снижение тарифов; все такие случаи должны быть обоснованы и по ним необходимо действовать пропорционально;
- содействие таким инициативам, как активное и пассивное использование инфраструктуры, государственное и/или частное финансирование инвестиций в совместное использование, которые окажут значительное воздействие на сокращение затрат и обеспечат отражение этого сокращения в конечных расценках для пользователей в результате рационального регуляторного учета;
- содействие налоговым, парафискальным и другим стимулам с целью побудить операторов к снижению тарифов, в том числе ликвидация таможенных пошлин на оборудование и терминалы электросвязи/ИКТ;
- регулирование коэффициента прибыльности операторов, когда конкуренция не дает удовлетворительных результатов в отношении достижения желательных уровней расценок. Для этого следует обеспечить выполнение требования поддержания регуляторной системы учета.

6.3 Руководящие указания по стимулированию доступа к услугам и их использования

Правительствам и регуляторным органам предлагается стимулировать доступ к услугам и их использование путем популяризации направлений политики и мер, направленных:

- на снижение тарифов;
- осуществление стратегий универсального доступа независимо от категории пользователей и их местоположения и направленных, в частности, на лиц с ограниченными возможностями;
- развитие видов использования на уровне частных лиц, предприятий, органов государственного управления и в отношении взаимодействия правительств – граждан и правительств – предприятий.

Abbreviations and acronyms

Various abbreviations and acronyms are used through the document, they are provided here.

| Abbreviation/acronym | Description |
|----------------------------|---|
| ABC | Activity-Based Costing: A method of performance management which can be used to elucidate cost formation and factors in cost variation. |
| Architecture | Overall framework which determines communication rules (codes, protocols, interfaces) between different constituent network elements. |
| ADSL | Asymmetric Digital Subscriber Line: A technology that enables high-speed data services to be delivered over twisted pair copper cable, typically with a download speed in excess of 265 kbit/s, but with a lower upload speed (see Recommendation ITU-T G.992). |
| AIS | Active Infrastructure Sharing |
| AIP | Administrative Incentive Pricing |
| ARPU | Average Revenue per User: Usually expressed per month, but also per year. |
| ATM | Asynchronous Transfer Mode: A transmission mode in which the information is organized into cells; it is asynchronous in the sense that the recurrence of cells from an individual user is not necessarily periodic. |
| BEREC | Body of European Regulators of Electronic Communications |
| BDT | Telecommunication Development Bureau |
| BRAS | Broadband Remote Access Server |
| Broadband telephony | Recommendation ITU-T I.113 defines broadband as transmission capacity superior to that of ISDN primary bit rate (1.5 or 2.0 Mbit/s). |
| BTS | Base Transceiver Station |
| CAPEX | Capital Expenses |
| CAPM | Capital Asset Pricing Model |
| Competition | Refers to the introduction of competition between national and/or foreign service providers, without restriction. For the cellular mobile service, the number of licence holders depends on the available spectrum. Therefore, for the purposes of this report, all countries authorizing more than one operator are considered as being open to competition. |
| Convergence | <p>A term used for a number of distinct phenomena:</p> <p>A trend among IT, telecommunications and media industries to converge thanks to digital technologies which allow conversion of voice, text, data and still/moving images into coded message that can be mixed, transmitted, stored and managed without errors, in large quantities and more or less instantaneously over fixed or mobile networks.</p> <p>Convergence among the audiovisual and telecommunication sectors; this means the potential, thanks to technological advances, for using different physical carrier media (cable networks, terrestrial or satellite wireless networks, IT or TV terminals) to carry and process all types of information and services, whether audio, video, or IT data.</p> <p>Fixed/mobile convergence – the increasing convergence of technologies and services using fixed and mobile technologies.</p> |
| CPI | Consumer price index |
| DSLAM | Digital Subscriber Line Access Multiplexer |
| EDGE | Enhanced Data Rates for GSM Evolution: Mobile telephone standard which is an extension of GSM with retrocompatibility. |

| Abbreviation/acronym | Description |
|---|--|
| Ethernet | A local packet-switched network protocol. |
| EU | European Union |
| FAC | Fully Allocated Costs |
| FDC | Fully Distributed Costs |
| Frameworkx | New name of NGOSS on good practices and standards, providing a model for effective and efficient commercial operations. |
| Fibre to the subscriber | A high-speed fibre-optic Internet connection that terminates at a residence. See FTTx. |
| FTR | Fixed termination rates |
| FTTx | Fibre-to-the-x, where x is a home (FTTH), building (FTTb), curb (FTTC) or neighbourhood (FTTN) (non-exhaustive list). These terms are used to describe the reach of an optical fibre network. |
| GCC | Gulf Cooperation Council |
| GDP | Gross domestic product |
| GIS | Geographical Information System |
| Gigabit Ethernet (10GbE, 10GE, 10GigE) | Different technologies used for Ethernet frames at 10 Gbit/s (IEEE 802.3 ae). |
| GNI: | Gross National Income |
| GOS | Gross Operating Surplus |
| ICTs | Information and Communication Technologies: It covers the technologies used for processing and transmission of data, mainly IT, Internet and telecommunications. |
| IMS | IP Multimedia Subsystem: A standardized NGN architecture for telecom operators that want to provide mobile and fixed multimedia services. It uses a VoIP implementation based on a 3GPP standardized implementation of SIP, and runs over the IP (IPv4 or IPv6). Existing phone systems (both packet-switched and circuit-switched) are supported. |
| Incumbent operator | The major network provider in a particular country, often a former State-owned monopoly. |
| Interconnection | The physical connection of separate ICT networks to allow users of those networks to communicate with each other. Interconnection ensures interoperability of services and increases end users' choice of network operators and service providers. |
| Interconnection charge | The charge – typically a per-minute fee – that network operators levy on one another to provide interconnection. |
| Internet | Interconnected global networks that use the Internet protocol (see IP). |
| IP | Internet Protocol: The dominant network layer protocol used with the TCP/IP protocol suite. |
| IP telephony | Internet Protocol telephony: IP telephony is used as a generic term for the conveyance of voice, fax and related services, partially or wholly, over packet-based, IP-based networks. See also VoIP and broadband telephony. |
| IPB | ICT Price Basket |
| IPTV | Internet Protocol Television |
| ISP | Internet Service Provider |

| Abbreviation/acronym | Description |
|--|--|
| ITU | International Telecommunication Union. The United Nations specialized agency for telecommunications. See: www.itu.int/ . |
| IXP | Internet Exchange Point: A central location where multiple Internet service providers can interconnect their networks and exchange IP traffic. |
| LDCs | Least Developed Countries: These are the 49 least developed countries recognized by the United Nations (as at 1 December 2012). |
| Line sharing/partial unbundling | A form of network unbundling that allows a competitive service provider to offer ADSL using the high-frequency portion of a local loop at the same time that an incumbent continues to offer standard switched voice service over the low-frequency portion (voice) of the same loop. |
| LLU | Local Loop Unbundling: The process of requiring incumbent operators to open the last mile of their legacy networks to competitors. See also ULL (unbundled local loop). |
| LRAIC | Long-Run Average Incremental Costs: Costing model based on an analysis of long-run incremental costs, whereby the total costs incurred by the two interconnected operators supporting the traffic are divided by total demand; this formula then replaces the assignment of specific costs to each operator. |
| LRIC | Long-Run Incremental Costs: Additional costs of providing a service over the long term. |
| LTE | Long Term Evolution |
| Media Gateway | Converts voice and video between IP networks and switched telephone networks (STNs). |
| Mobile | As used in this report, the term refers to mobile cellular systems and to mobile phones. |
| MPLS | Multi-Protocol Label Switching: Mechanism for carrying data based on switching of "labels". MPLS can be used to carry almost any type of traffic including voice or IPv4 or IPv6 packets and even Ethernet or ATM. |
| MSAN | Multi-Service Access Node |
| MTR | Mobile Termination Rates |
| NGN | Next-Generation Network: A broad term for a certain kind of emerging computer network architectures and technologies. It generally describes networks that natively encompass data and voice (PSTN) communications, as well as (optionally) additional media such as video. See Recommendation ITU-T Y.2011. |
| NRA | National Regulatory Authority: The regulatory agency or official service at the central or federal government level that is charged with implementing and enforcing telecommunication/ICT rules and regulations. |
| NTU | Network terminal unit |
| OPEX | Operational Expenditures/Operating Expenses |
| Packet | Block or grouping of data that is treated as a single unit within a communication network. |
| PIS | Passive Infrastructure Sharing |
| PPP | Purchasing Power Parity |
| PSTN | Public Switched Telephone Network: The public telephone network that delivers fixed telephone service. |
| QoS | Quality of Service |
| Quadruple Play | Package of fixed and mobile telephony, video, and broadband Internet services |

| Abbreviation/acronym | Description |
|-----------------------|---|
| Ring-back tone | Personalized telephone ring tones |
| RNC | Radio Network Controller |
| Scorched node | Method of network modelling that takes account of existing network nodes (transit and subscriber switches, and the transmission technology used). |
| SIP | Session Initiation Protocol: Protocol for opening a session, used for establishing, maintaining and terminating calls from terminals in packet (soft switch) mode. Type of telephone exchange which uses software to carry out functions once carried out by an STM-1 (synchronous transport module level 1, for SDH reference transmission / optical fibre transmission networks). The other levels are: STM4, STM-16, STM-64 and STM-256 for terrestrial links. |
| Softswitch | A type of telephone switch that uses software running on a computer system to carry out the work that used to be carried out by hardware. |
| SMS | Short Message Service |
| STM-1 | Level-1 synchronous transport module, level 1 standard transmission format for SDH (synchronous digital hierarchy)/fibre optic transmission network. Other levels are STM-4, STM-16, STM-64 and STM 256 for terrestrial links. |
| STN | Switched telephone network |
| TCP | Transmission Control Protocol: A transport layer protocol that offers connection-oriented, reliable stream services between two hosts. This is the primary transport protocol used by TCP/IP applications. |
| TCP/IP | Transmission Control Protocol/Internet Protocol: The suite of protocols that defines the Internet and enables information to be transmitted from one network to another. |
| TDM | Time Division Multiplexing |
| Triple play | A term referring to the bundling of fixed and/or mobile voice, video and broadband Internet access services. |
| TSLRIC | Total Service Long-Run Incremental Costs |
| ULL | Unbundled Local Loop: See LLU. |
| UMTS | Universal Mobile Telecommunication System: A third-generation mobile phone technology. |
| US | Universal Service |
| VDSL | Very High-speed Digital Subscriber Line: A very high-speed digital (copper) subscriber line (Recommendation ITU-T G.993-2). VDSL-2 permits speeds of 100 Mbit/s (reception) and 50 Mbit/s (transmission). |
| VoIP | Voice over IP: A generic term used to describe the techniques used to carry voice traffic over IP (see also IP telephony and broadband telephony). |
| WACC | Weighted Average Cost of Capital |
| WAEMU | West African Economic and Monetary Union |
| Wi-Fi | Wireless Fidelity: A mark of interoperability among devices adhering to the 802.11b specification for wireless LANs from the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). However, the term Wi-Fi is sometimes mistakenly used as a generic term for wireless LAN. |
| WiMAX | Worldwide interoperability for microwave access (IEEE 802.16m) |
| WLL | Wireless Local Loop: Typically, a phone network that relies on wireless technologies to provide the last kilometre connection between the telecommunication central office and the end user. |

| Abbreviation/acronym | Description |
|----------------------|--|
| WTDC | World Telecommunication Development Conference |
| xDSL | DSL stands for digital subscriber line, and xDSL is the general representation for various types of digital subscriber line technology. ADSL: Asymmetric digital subscriber line. A technology that enables high-speed data services to be delivered over twisted pair copper cable, typically with a download speed in excess of 265 kbit/s, but with lower upload speed (see Recommendation ITU-T G.992.1). ADSL2: Asymmetric digital subscriber line 2 (Recommendations ITU-T G.992.3 and G.992.4). Extension of the initial ITU-T Recommendation, with higher data speeds, new power-saving elements and broader specifications. ADSL2+: Asymmetric digital subscriber line 2+ (Recommendation ITU-T G.992.5). Revised version of ADSL2 in which data speeds are increased using higher frequencies on copper lines. |
| x.G | Series 1G to 5G mobile cellular telephony. |
| 3G | Third-generation mobile network or service; generation of mobile systems designated IMT 2000 by ITU. The system allows faster communication services than 2G in particular for voice, fax, and Internet, from any place and at any time. |
| 4G | Fourth-generation mobile network or service: Mobile broadband standard offering both mobility and very high bandwidth. |
| 5G | Fifth-generation mobile network or service. |

Annexes

Annex 1: ITU/BDT questionnaire on tariff policies

All the information about the ITU Tariff Policies survey, as well as the ICTEye database is available at: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Pages/SurveyTariff.aspx>.

ITU Committed to connecting the world #ICT4SDG

What would you like to search for?

Home ITU General Secretariat Radiocommunication Standardization **Development** ITU Telecom Members' Zone Join ITU

About Accessibility Join ITU-D Partners Projects Publications Regional Presence TDAG WTDC Study Groups

ITU Survey on Tariff Policies

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

2016 ITU TARIFF POLICIES SURVEY

THE SURVEY:

The 15th annual Tariff Policies Survey of the Telecommunication Development Bureau (BDT) of the International Telecommunication Union (ITU) is now available for completion by your organization on ITU's online login page "ICT Eye portal" at: www.itu.int/net4/ITU-D/icteye/Login.aspx. As for previous years, the questions have been updated to follow the latest ICT trends on economic regulation.

A *.pdf version of the [Tariff Policies 2016 Questionnaire in English](#) can be downloaded for consultation purposes only.

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

The ITU ICT EYE:

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

To request your login information (username and password) please contact: [tariffs\[at\]itu.int](mailto:tariffs@itu.int)

Quick links

The main purpose of our work is to provide the tools for an effective policy, legal and regulatory environment for the ICT sector.

- We convene global and regional forums to discuss global trends in regulation for Sector Members and other national and international stakeholders, through organizing the Global Symposium for Regulators (GSR) as well as strategic dialogues on topical policy, legal, regulatory, as well as on economic and financial issues and market developments.
- We provide data, research and analysis and tools to support our members in defining, elaborating, implementing and reviewing transparent, coherent and forward-looking strategies, policy, legal and regulatory frameworks as well as in moving towards evidence-based decision-making.
- We provide knowledge exchange tools and platforms to enable inclusive dialogue and enhanced cooperation to help countries achieve a more inclusive information society and to raise national and regional awareness about the importance of an enabling environment.
- We provide direct assistance to countries and regions on an enabling environment for smart connected societies.

HIGHLIGHTS

ICTEYE

Annex 2: Template used for country case studies for Question 4/1

Section 1: Market context

1.1 Please describe the market context in your country (e.g. technology, number of players, number of subscribers, market share, etc.)

Section 2: New charging methods (or models) for services provided over Next Generation Networks (NGNs)

2.1 What are the method/cost models adopted for determining NGN/NGA tariffs in your country? Please explain your experience in building and implementing them.

2.2 Did you consider the pure LRIC model as an option? If not, what are the reasons for not adopting it?

Section 3: Different models for infrastructure sharing

3.1 Please describe your experiences on infrastructure sharing, including sharing infrastructure with other non-telecom operators and other sectors such as electricity, TV, railways, etc.

3.2 Please describe the benefits of sharing infrastructure and its quantitative impact on:

- Investment costs
- Prices of telecommunication/ICT services
- Competition in telecommunication/ICT services.

Section 4: Consumer price evolution and the impact on ICT services

4.1 Please describe the quantitative impact of price reduction on:

- Adoption and use of ICT services (e.g. e-banking, e-commerce, e-learning, etc.)
- Consumption (e.g. penetration, number of subscribers, use of telecom services, etc.)
- Innovation
- Investment by operators
- Revenues of service providers and operators.

Section 5: Methods of determining licence costs

5.1 Please describe the different types of licence and the methods of granting them in your country.

5.2 Please describe the different methods of determining licence fees, the amounts involved, and payment modalities.

5.3 How have licence fees evolved in your country?

Annex 3: List of contributions and other documents received for Question 4/1

Reports

| Web | Date | Source | Title |
|-------------------|------------|-----------------------------|--|
| 1/REP/4 | 2014-09-16 | Rapporteur for Question 4/1 | Report of the Rapporteur Group Meeting on Question 4/1 (Geneva, Tuesday 16 September 2014, 14:30- 17:30 hours) |
| RGQ/REP/4 | 2015-04-15 | Rapporteur for Question 4/1 | Report of the Rapporteur Group Meeting on Question 4/1 (Geneva, Tuesday 16 September 2014, 14:30- 17:30 hours) |
| 1/REP/14 | 2015-09-17 | Rapporteur for Question 4/1 | Report of the Rapporteur Group Meeting on Question 4/1(Geneva, Thursday 17 September 2015, 14:30- 17:00 hours) |
| RGQ/REP/13 | 2016-04-15 | Rapporteur for Question 4/1 | Report of the Rapporteur Group meeting on Question 4/1 (Geneva, Wednesday, 6 April 2016, 09:30-12:30 and 14:30- 17:30 hours) |
| 1/REP/24 | 2016-09-20 | Rapporteur for Question 4/1 | Report of the Rapporteur Group meeting on Question 4/1 (Geneva, Friday, 23 September 2016, 09:00- 12:00 hours) |
| RGQ/REP/22 | 2017-01-13 | Rapporteur for Question 4/1 | Report for the Rapporteur Group meeting on Question 4/1 (Geneva, Thursday, 12 January 2017, 09:30- 12:30 hours) |
| 1/REP/34 | 2017-03-01 | Rapporteur for Question 4/1 | Report of the Rapporteur Group meeting on Question 4/1 (Geneva, Friday, 31 March 2017, 09:00- 12:00 hours) |

Question 4/1 contributions for Rapporteur Group and Study Group meetings

| Web | Date | Source | Title |
|-----------------------|------------|--|--|
| 1/470 | 2017-03-17 | BDT Focal Point for Question 1/1 | GSR-17 provisional programme focusing on living in a world of digital opportunities |
| 1/452 | 2017-03-13 | Iran University of Science & Technology | Economic facilities for developing services related to national telecommunication/ICT networks in Iran (v0.8) |
| 1/440 | 2017-01-12 | Rapporteur for Question 4/1 | Report of the Rapporteur Group meeting on Question 4/1, Geneva, 12 January 2017 |
| 1/415 [OR] | 2017-02-10 | Rapporteur for Question 4/1 | Draft Final Report for Question 4/1 |
| 1/392 | 2016-09-28 | Rapporteur for Question 4/1 | Liaison Statement from ITU-D Study Group 1 Question 4/1 to ITU-T Study Group 3 on collaboration |
| 1/379 | 2016-09-07 | Oman Telecommunications Regulatory Authority (TRA) | Contribution towards Chapter 5: Regulatory accounting in an NGN environment |
| 1/357 | 2016-09-07 | Switzerland (Confederation of) | Contribution for inclusion in Section 4 of the report on Question 4/1, "Methods of determining the licences costs" |
| 1/349 +Ann.1-2 | 2016-08-18 | BDT Focal Point for Question 4/1 | Results from the ITU Tariff Policies Survey 2015 on Section 7 on Next Generation Networks |
| 1/345 +Ann.1-2 | 2016-08-18 | BDT Focal Point for Question 4/1 | Results from the ITU Tariff Policies Survey 2015 on Section 5: Interconnection Issues |
| 1/324 | 2016-08-05 | Côte d'Ivoire (Republic of) | Specific solutions involving infrastructure sharing for national digital development |

| Web | Date | Source | Title |
|---------------------------|------------|----------------------------------|---|
| 1/322 | 2016-08-05 | Côte d'Ivoire (Republic of) | Case study replies using the questionnaire Template |
| 1/308 +Ann.1 | 2016-08-04 | BDT Focal Point for Question 6/1 | GSR 2016 Discussion Papers and Best Practice Guidelines |
| 1/300 [OR] | 2016-08-04 | Rapporteur for Question 4/1 | Draft report for Question 4/1 (Economic policies and methods of determining the costs of services related to national telecommunication/ICT networks, including next-generation networks) |
| 1/281 | 2016-11-23 | Guinea (Republic of) | Charges levied in the mobile telephone sector in Guinea |
| 1/276 | 2016-07-23 | Tactikom | Overview of an accounting model |
| 1/275 | 2016-07-23 | Tactikom | New environment directly influencing methods of determining costs of electronic communication services in the new sectoral ecosystem |
| 1/244 | 2016-04-06 | Rapporteur for Question 4/1 | Report of the Rapporteur Group Meeting on Question 4/1, Geneva, 6 April 2016 |
| RGQ/228 | 2016-03-22 | BDT Focal Point for Question 4/1 | ICT and Broadcasting Infrastructure Sharing summary and guidelines |
| RGQ/224 +Ann.1 | 2016-03-22 | BDT Focal Point for Question 4/1 | Results from the ITU Tariff Policies Survey 2014 on Section 8 on infrastructure sharing |
| RGQ/223 +Ann.1 | 2016-03-22 | BDT Focal Point for Question 4/1 | Development of Next Generation Networks (NGN): country case studies update for European countries |
| RGQ/219 +Ann.1 | 2016-03-22 | BDT Focal Point for Question 4/1 | Presentation on Trends on telecommunication/ICT services? Regulation and tariff policies |
| RGQ/207 | 2016-03-21 | Togolese Republic | Draft report for Question 4/1 (Economic policies and methods of determining the costs of services related to national telecommunication/ICT networks, including next-generation networks) |
| RGQ/180 | 2016-03-07 | Lao People's Democratic Republic | Lao P.D.R Telecommunications Sector overview |
| RGQ/166 | 2016-02-25 | Viet Nam (Socialist Republic of) | Current issues of determining the costs of telecommunication services in Viet Nam |
| RGQ/156 | 2016-02-19 | Togolese Republic | Methods for determining license fees or costs |
| RGQ/145 | 2016-02-16 | Guinea (Republic of) | Template for country case studies for Question 4/1. Consumer price evolution and the impact on ICT services |
| RGQ/122 | 2015-09-09 | Mozambique (Republic of) | Mozambique country case study for Question 4/1 |
| RGQ120 | 2015-09-09 | New Zealand | Case study from New Zealand – Response to ITU-D Q4/ |
| 1/219 | 2015-08-30 | Egypt (Arab Republic of) | General procedures and practical issues for estimating WACC |
| 1/214 | 2015-08-25 | Russian Federation | Experience of the Russian Federation in the sharing of telecommunication infrastructure |
| 1/207 | 2015-08-26 | Tonga (Kingdom of) | Tonga case studies for Question 4/1 |

| Web | Date | Source | Title |
|-----------------------|------------|---|---|
| 1/201 | 2015-08-24 | ITU-APT Foundation of India | New Pricing approach on Mobile Termination Rate (MTR) and Fixed Termination Rate (FTR) in India |
| 1/199 | 2015-08-21 | Democratic Republic of the Congo | Case studies relating to the questionnaire in the Annex to Question 4/1 |
| 1/196 +Ann.1-4 | 2015-08-21 | BDT Focal Point for Question 4/1 | Results from the ITU Tariff Policies Survey 2014 on section 3 on Cost and Tariff Models |
| 1/164 | 2015-07-31 | Côte d'Ivoire (Republic of) | The need to develop a method of estimating licence costs |
| 1/163 | 2015-07-31 | Côte d'Ivoire (Republic of) | Elaboration of guidelines on passive infrastructure sharing |
| 1/157 | 2015-07-31 | Rapporteur pour la Question 4/1 | Draft report for Question 4/1 (Economic policies and methods of determining the costs of services related to national telecommunication/ICT networks, including next generation networks) |
| 1/147 | 2015-07-27 | Odessa National Academy of Telecommunications n.a. A.S. Popov | Practical aspects of applying a method of determining tariffs for telecommunication services based on cost modelling |
| 1/146 | 2015-07-27 | Saudi Arabia (Kingdom of) | Costing models used to determine the cost of providing the wholesale services |
| 1/137 | 2015-07-21 | Gambia (Republic of the) | Cost of service regulation: The Gambian experience |
| 1/131 | 2015-07-13 | Indonesia (Republic of) | Contribution paper for ITU Global Strategic Dialogue on international mobile roaming |
| 1/112 | 2015-05-11 | Rapporteur for Question 4/1 | Template for country case studies for Question Q4/1 |
| 1/111 | 2015-05-11 | Rapporteur for Question 4/1 | Revised table of content and timeline for the Report on Question 4/1 |
| 1/95 | 2015-04-11 | India (Republic of) | Possible charging mechanism of wholesale pricing i.e. Interconnection Usage Charges (IUC) in developing countries |
| RGQ/86 | 2015-03-19 | Brazil (Federative Republic of) | Differences between local CAPM and global CAPM to estimate the cost of equity |
| RGQ/78 | 2015-03-15 | Oman (Sultanate of) | The Government of Oman incentives for broadband network development |
| RGQ/71 | 2015-03-10 | Democratic Republic of the Congo | Contribution à la Question 4/1 sur la Section 2 relative au partage des infrastructures |
| RGQ/19 | 2015-01-22 | Odessa National Academy of Telecommunications n.a. A.S. Popov | Some features of tariffs determination for telecommunication services on the basis of the simulation the cost of their providing |
| RGQ/10 | 2014-12-15 | Rapporteur for Question 4/1 | Draft work plan for Question 4/1 |
| RGQ/1 | 2014-09-08 | Viet Nam (Socialist Republic of) | Current methods of determining the costs of telecommunication services in Viet Nam |
| 1/40 | 2014-08-05 | Côte d'Ivoire (Republic of) | Development of the Internet in Côte d'Ivoire |

| Web | Date | Source | Title |
|-------------|------------|---|---|
| 1/34 | 2014-07-31 | Brazil (Federative Republic of) | Using a local CAPM model to estimate the WACC in the telecommunication sector |
| 1/32 | 2014-07-28 | Odessa National Academy of Telecommunications n.a. A.S. Popov | Determination of tariffs for telecommunication services based on process modelling |
| 1/26 | 2014-07-08 | BDT Focal Point for Question 4/1 | List of resources on economic regulation developed in the framework of the Regulatory and Market Environment Division (RME) |
| 1/25 | 2014-07-08 | BDT Focal Point for Question 4/1 | Trends on telecommunication/ICT services Regulation and Costs and Tariff Policies |

Contributions for QAll for Rapporteur Group and Study Group meetings

| Web | Received | Source | Title |
|-----------------------|------------|---|---|
| 1/458 +Ann.1 | 2017-03-17 | Telecommunication Development Bureau | Feedback received through the survey on ITU-D Study Group Questions, Procedures, and Proposals on Future Activities |
| 1/457 | 2017-03-17 | Telecommunication Development Bureau | Innovation activities in ITU-D |
| 1/454 | 2017-03-15 | Russian Federation | Proposals for the revision and rearrangement of ITU-D Study Groups 1 and 2' Study Questions |
| 1/447 +Ann.1-2 | 2017-03-09 | Rapporteur for Question 9/2 | Analysis of feedback received through the global survey on the work of ITU-D study groups |
| 1/434 | 2017-02-22 | Vice-Chairman, ITU-D Study Group 2 , and Co-Rapporteur for Question 8/2 | Study Groups, study Questions, and working method for WTDC-17 |
| 1/432 +Ann.1 | 2017-02-17 | Côte d'Ivoire (Republic of) | Draft texts for the revision of the study Questions and new Questions for the period 2018-2021 |
| 1/431 | 2017-02-17 | Côte d'Ivoire (Republic of) | Proposal for new Question on Internet of Things for the study period 2018-2021 |
| 1/396 | 2017-01-30 | Chairman, ITU-D Study Group 1, Vice-Chairman, ITU-D Study Group 1 | Survey on ITU-D Study Group Questions, Procedures, and Proposals on Future Activities |
| 1/371 | 2016-09-07 | Telecommunication Development Bureau | Update on innovation activities to ITU-D Study Groups |
| 1/332 | 2016-08-05 | General Secretariat | WSIS Stocktaking 2014-2016 Regional Reports of ICT Projects and Activities |
| 1/331 | 2016-08-05 | General Secretariat | WSIS Prizes 2016-2017 |
| 1/330 | 2016-08-05 | General Secretariat | WSIS Stocktaking 2016-2017 |
| 1/310 | 2016-08-04 | General Secretariat | WSIS Action Line Roadmaps C2, C5 and C6 |
| 1/309 | 2016-08-04 | General Secretariat | ITU's Contribution to the Implementation of the WSIS Outcomes 2016 |
| 1/307 | 2016-08-04 | General Secretariat | WSIS Forum 2016 and SDG Matrix |

| Web | Received | Source | Title |
|----------------------|------------|--|---|
| 1/306 | 2016-08-04 | General Secretariat | WSIS Action Lines Supporting Implementation of the SDGs |
| 1/305 | 2016-08-04 | General Secretariat | WSIS Forum 2016: High Level Track Outcomes and Executive Brief |
| 1/304 | 2016-08-04 | General Secretariat | WSIS Forum 2016 Outcome Document – Forum Track |
| 1/303 | 2016-08-04 | General Secretariat | WSIS Forum 2017 – Open Consultation Process |
| 1/253 Rev.1 | 2016-05-31 | Chairman, ITU-D Study Group 1 | Compendium of Draft Outlines for expected outputs to be produced by ITU-D Study Group 1 Questions and Resolution 9 (September 2016) |
| RGQ/204 | 2016-03-18 | BDT Focal Point for Question 8/1 and Resolution 9 | Outcomes of RA-15,WRC-15 and CPM19-1 related to ITU-D |
| RGQ/152 | 2016-02-18 | Kazakhstan (Republic of) | Contribution from Kazakhstan to Questions 1/1, 2/1, 3/1, 4/1, 5/1, 6/1, 7/1, 8/1 and 5/2 |
| 1/232 +Ann.1 | 2015-09-13 | Chairman, ITU-D Study Group 1 | Work plan for ITU-D Study Group 1 (September 2015) |
| 1/231 (Rev.1) | 2015-09-04 | Chairman, ITU-D Study Group 1 | Compendium of Draft Outlines for Expected Outputs to be Produced by ITU-D Study Group 1 Questions and Resolution 9 (September 2015) |
| 1/229 (Rev.1) | 2015-09-02 | Argentine Republic | Draft new Resolution: “Telecommunication/ICT accessibility for persons with disabilities and persons with specific needs” |
| 1/228 (Rev.1) | 2015-09-02 | Argentine Republic | Modification of the Resolution ITU-R 61 “Contribution in implementing the outcomes of the World Summit on the Information Society” |
| 1/200 | 2015-08-25 | Telecommunication Development Bureau | ITU-D Study Groups Innovation Update |
| 1/183 | 2015-08-07 | Telecommunication Development Bureau | 1st ITU-D Academia Network Meeting |
| 1/145 | 2015-07-24 | General Secretariat | WSIS Forum 2015: High level policy statements, Outcome document, Reports on WSIS Stocktaking |
| 1/126 | 2015-07-06 | Uganda (Republic of) | Increasing women’s participation in ITU Study Groups’ work |
| 1/125 | 2015-06-29 | BDT Focal Point for Question 1/1 | ITU GSR15 discussion papers and best practice guidelines |
| 1/70 | 2014-09-18 | Chairman, ITU-D Study Group 1 | Appointed Rapporteurs and Vice-Rapporteurs of ITU-D Study Group 1 Questions for the 2014-2018 period |
| 1/66 | 2014-09-04 | Telecommunication Development Bureau | List of information documents |
| 1/65 | 2014-09-03 | Australia, Samoa (Independent State of), United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, Vanuatu (Republic of) | Numbering misappropriation |

| Web | Received | Source | Title |
|------------------|------------|--------------------------------------|--|
| 1/64 | 2014-09-03 | Intel Corporation | New question for ITU-D Study Group 1 (2014-2018): Assistance to developing countries for the implementation of ICT programs in education |
| 1/50 | 2014-08-28 | United States of America | Selected recent developments in U.S. spectrum management |
| 1/48 | 2014-08-23 | Nepal (Republic of) | Need for developing detailed table of contents for each Question under both the ITU-D Study Groups at the beginning |
| 1/38 +Ann.1 | 2014-08-04 | Telecommunication Development Bureau | Quality of Service Training Programme (QoSTP) |
| 1/22 | 2014-06-27 | BDT Focal Point for Question 1/1 | Status report on Regulatory and Market Environment |
| 1/5 (Rev.1-2) | 2014-09-08 | Telecommunication Development Bureau | Candidates for Rapporteurs and Vice-Rapporteurs of ITU-D Study Group 1 and 2 study Questions for the 2014-2018 period |
| 1/4 | 2014-09-01 | Telecommunication Development Bureau | List of WTDC Resolutions and ITU-D Recommendations relevant to the work of the ITU-D Study Groups |
| 1/3 | 2014-08-20 | Telecommunication Development Bureau | Resolution 9 (Rev. Dubai, 2014): Participation of countries, particularly developing countries, in spectrum management |
| 1/2 +Ann.1 | 2014-08-20 | Telecommunication Development Bureau | Resolution 2 (Rev. Dubai, 2014): Establishment of study groups + Full text of all ITU-D Study Group 1 Questions in Annex 1 |
| 1/1 | 2014-06-11 | Telecommunication Development Bureau | Resolution 1 (Rev. Dubai, 2014): Rules of procedure of the ITU Telecommunication Development Sector |

Information Documents

| Web | Received | Source | Title | Questions |
|-----|----------|--------|-------|-----------|
| N/A | | | | |

Liaison Statements

| Web | Received | Source | Title |
|------|------------|---------------------|--|
| 1/92 | 2015-04-08 | ITU-T Study Group 3 | Liaison Statement from ITU-T SG3 to ITU-D SG1 Question 4/1 on Activities to Question 4/3 related to regional cost models |
| 1/20 | 2014-06-09 | ITU-T Study Group 3 | Liaison Statement from ITU-T SG3 to ITU-D SG1 Q4/1 on Wholesale Invoicing Checklist |

Liaison Statements for QAI

| Web | Received | Source | Title |
|-------|------------|---------------|---|
| 1/460 | 2017-03-17 | ITU-T JCA-AHF | Liaison Statement from ITU-T JCA-AHF to ITU-D SG1 on recent meeting reports of Joint Coordination Activity on Accessibility and Human Factors (JCA-AHF) |
| 1/456 | 2017-03-17 | ITU-T JCA-AHF | Liaison Statement from ITU-T JCA-AHF to ITU-D SG1 on Call for voluntary contributions to the ITU Accessibility Fund |

| Web | Received | Source | Title |
|--------------|------------|---|---|
| 1/398 | 2017-01-31 | ITU-T Study Group 12 | Liaison Statement from ITU-T SG12 to ITU-D SG1 and SG2 on operational plan for implementation of WTSA-16 Resolution 95 (Hammamet, 2016) |
| 1/287 | 2016-07-29 | TSAG | Liaison Statement from TSAG to ITU-D Study Groups on ITU inter-sector coordination |
| 1/286 | 2016-07-29 | ITU-T JCA-AHF | Liaison statement from ITU-T JCA-AHF Chairman to ITU-D SG1 on JCA-AHF recent meeting report |
| 1/260 | 2016-10-31 | ITU-T Study Group 15 | Liaison Statement from ITU-T SG15 to ITU-D Study Groups 1 and 2 on the latest version of the Access Network Transport (ANT), Smart Grid and Home Network Transport (HNT) Standards Overviews and Work Plans |
| 1/257 | 2016-06-28 | ITU-T Study Group 12 | Liaison Statement from ITU-T SG12 to ITU-D SG1 and SG2 on revised definition of Quality of Experience (QoE) and new terms in Rec. P.10/G.100 |
| 1/256 | 2016-06-28 | ITU-T Study Group 12 | Liaison Statement from ITU-T SG12 to ITU-D SG1 and SG2 on ITU inter-Sector coordination (reply to TSAG LS17) |
| 1/186 | 2016-03-09 | ITU-R Study Groups- Working Party 5D (IMT System) | Liaison statement from ITU-R WP 5D to ITU-D SG1 on Working document towards a preliminary draft new report ITU-R SM.(innovative regulatory tools) |
| 1/181 | 2016-03-07 | ITU-T Study Group 15 | Liaison statement from ITU-T SG15 to ITU-D SG1 and 2 on the latest version of the Access Network Transport (ANT), Smart Grid and Home Network Transport (HNT) Standards Overviews and Work Plans |
| 1/172 | 2016-03-03 | ITU-D Study Group 15 | Liaison statement from ITU-T Study Group 15 to ITU-D SG 1 and 2 on ITU-T SG15 OTNT standardization work plan |
| 1/171 | 2016-03-03 | ITU-T Study Group 15 | Liaison statement from ITU-T Study Group 15 to ITU-D SG 1 and 2 on new technical classification and numbering of ITU-T L-Series Recommendations |
| 1/139 | 2016-02-08 | TSAG | Liaison statement from TSAG to ITU-D study groups 1 and 2 on ITU inter-Sector coordination |
| 1/124 | 2015-11-18 | ITU-R Study Group Department | Liaison statement from ITU-R Study Group Department to ITU-D SG 1 and 2 on Resolutions approved at the Radiocommunication Assembly (RA-15) |
| 1/118 | 2015-09-29 | Asia-Pacific Telecommunity (APT) | Liaison statement from the APT Standardization Program Forum (ASTAP) to ITU-D Study Group 1 and 2 on NGN activities |
| 1/202 | 2015-08-24 | ITU-T JCA-AHF | Liaison Statement from ITU-T JCA-AHF, Chairman to ITU-D SGs on Draft meeting report of Joint Coordination Activity on Accessibility and Human Factors (JCA-AHF) in Geneva on 17 June 2015 |
| 1/128 | 2015-07-10 | ITU-T Study Group 15 | Liaison Statement from ITU-T SG15 to ITU-D SGs on the latest versions of the Access Network Transport (ANT), Smart Grid and Home Network Transport (HNT) Standards Overviews and Work Plans |
| 1/127 | 2015-07-04 | ITU-T Study Group 15 | Liaison Statement from ITU-T SG15 to ITU-D SGs on ITU-T SG15 OTNT standardization work plan |

| Web | Received | Source | Title |
|---------------------|------------|---|--|
| 1/124 | 2015-07-12 | TSAG | Liaison Statement from TSAG to ITU-D Study Groups on ITU inter-sector coordination |
| 1/120 | 2015-06-23 | ITU-R Study Groups – Working Party 1B | Liaison Statement from ITU-R WP1B to ITU-D Study Group 1 on Working document towards a preliminary draft new report ITU-R SM on Innovative regulatory tools |
| 1/116 | 2015-05-19 | ITU-T Focus Group on SSC | Liaison Statement from ITU-T FG-SSC to ITU-D SGs on Final deliverables of the Focus Group on Smart Sustainable Cities (FG-SSC) and proposal of a new Study Group |
| 1/113 | 2015-05-12 | ITU-T Study Group 13 | Liaison Statement from ITU-T SG13 to ITU-D SGs on Development of the Roadmap on IMT |
| 1/100 | 2015-04-30 | ITU-T Study Group 11 | Liaison Statement from ITU-T SG11 to ITU-D Study Groups on the progress on standardization work to combat Counterfeit ICT devices |
| 1/99 | 2015-04-29 | ITU-T Study Group 16 | Liaison Statement from ITU-T SG16 to ITU-D SGs on ITU-D SG1 and SG2 Questions of interest to ITU-T Study Groups |
| 1/98 | 2015-04-29 | ITU-T Focus Group on Digital Financial Services | Liaison Statement from ITU-T Focus Group on Digital Financial Services (DFS) to ITU-D Study Groups on BDT's work on ITU m-Powering Development |
| 1/97 | 2015-04-29 | ITU-T Focus Group on Digital Financial Services | Liaison Statement from ITU-T Focus Group on Digital Financial Services (DFS) to ITU-D Study Groups concerning its work |
| 1/68 | 2015-03-03 | ITU-T Study Group 16 | Liaison Statement from ITU-T SG16 to ITU-D SGs on ITU-D SG1 and SG2 Questions of interest to ITU-T Study Groups |
| 1/28 | 2015-02-10 | ITU-R Study Groups – Working Party 5D | Liaison Statement from ITU Radiocommunication Study Groups WP5D to ITU-D Study Groups concerning the Handbook on “Global Trends in IMT” |
| 1/27 | 2015-02-10 | ITU-R Study Groups – Working Party 5D | Liaison Statement from ITU Radiocommunication Study Groups WP5D to ITU-D Study Groups concerning the Handbook on “Global Trends in IMT” |
| 1/21 | 2015-01-23 | ITU-T FG DFS | Liaison Statement from ITU-T Focus Group on Digital Financial Services (DFS) to ITU-D Study Groups on BDT's work on ITU m-Powering Development |
| 1/20 | 2015-01-22 | ITU-T FG DFS | Liaison Statement from ITU-T Focus Group on Digital Financial Services (DFS) to ITU-D Study Groups concerning its work |
| 1/18 | 2014-05-23 | ITU-T JCA-AHF | Liaison Statement from ITU-T Joint Coordination Activity on Accessibility and Human Factors (JCA-AHF) on Assistive Listening Devices (ALD) and the allocation of Mobile Phone Services in the 2.3-2.4 GHz band |
| 1/16 | 2014-03-10 | ITU-T Study Group 11 | Liaison Statement from ITU-T Study Group 11 to ITU-D SG1 and SG2 on Request for status update from GSMA and ITU on proposed studies on the issue of mobile theft, grey market and counterfeit devices |
| 1/15 (Rev.1) | 2014-03-10 | ITU-T Study Group 11 | Liaison Statement from ITU-T Study Group 11 to ITU-D SG1 and SG2 on Technical report on counterfeit equipment |

Вопрос 4/1: Экономическая политика и методы определения стоимости услуг национальных сетей электросвязи/ ИКТ, включая сети последующих поколений

| Web | Received | Source | Title |
|------|------------|---------------------------------|--|
| 1/12 | 2014-02-10 | ITU-T Focus Group on Innovation | Liaison Statement from the ITU-T FG on Innovation to ITU-D SG1 and SG2 on New Standardization Activities for ITU-T study groups and ICT Innovation Panel |
| 1/9 | 2013-10-22 | ITU-T Focus Group on Innovation | Liaison Statement from the ITU-T FG on Innovation to ITU-D SG1 and SG2 on inputs on ICT innovation panel |

Международный союз электросвязи (МСЭ)

Бюро развития электросвязи (БРЭ)

Канцелярия Директора

Place des Nations

CH-1211 Geneva 20 - Switzerland

Эл. почта: btdtdirector@itu.int

Тел.: +41 22 730 5035/5435

Факс: +41 22 730 5484

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

Эл. почта: bdtdeputydir@itu.int

Тел.: +41 22 730 5784

Факс: +41 22 730 5484

Департамент инфраструктуры, благоприятной среды и электронных приложений (IEE)

Эл. почта: bdtiee@itu.int

Тел.: +41 22 730 5421

Факс: +41 22 730 5484

Департамент инноваций и партнерских отношений (IP)

Эл. почта: bdtip@itu.int

Тел.: +41 22 730 5900

Факс: +41 22 730 5484

Департамент проектов и управления знаниями (PKM)

Эл. почта: bdtipkm@itu.int

Тел.: +41 22 730 5447

Факс: +41 22 730 5484

Африка

Эфиопия

Региональное отделение МСЭ

P.O. Box 60 005

Gambia Rd., Leghar ETC Bldg 3rd Floor

Addis Ababa - Ethiopia

Эл. почта: ituaddis@itu.int

Тел.: (+251 11) 551 49 77

Тел.: (+251 11) 551 48 55

Тел.: (+251 11) 551 83 28

Факс: (+251 11) 551 72 99

Камерун

Зональное отделение МСЭ

Immeuble CAMPOST, 3^e étage

Boulevard du 20 mai

Boîte postale 11017

Yaoundé - Cameroun

Эл. почта: itu-yaounde@itu.int

Тел.: (+ 237) 22 22 92 92

Тел.: (+ 237) 22 22 92 91

Факс: (+ 237) 22 22 92 97

Сенегал

Зональное отделение МСЭ

8, Route du Méridien

Immeuble Rokhaya

B.P. 29471 Dakar-Yoff Dakar

- Sénégal

Эл. почта: itu-dakar@itu.int

Тел.: (+221) 33 859 70 10

Тел.: (+221) 33 859 70 21

Факс: (+221) 33 868 63 86

Зимбабве

Зональное отделение МСЭ

TelOne Centre for Learning

Corner Samora Machel

and Hampton Road

P.O. Box BE 792

Belvédère Hararé - Zimbabwe

Эл. почта: itu-harare@itu.int

Тел.: (+263 4) 77 59 41

Тел.: (+263 4) 77 59 39

Факс: (+263 4) 77 12 57

Северная и Южная Америка

Бразилия

Региональное отделение МСЭ

SAUS Quadra 06 Bloco "E"

10^o andar - Ala Sul

Ed. Luis Eduardo Magalhães (Anatel)

CEP 70070-940 Brasilia, DF - Brasil

Эл. почта: itubrasilia@itu.int

Тел.: (+55 61) 2312 2730-1

Тел.: (+55 61) 2312 2733-5

Факс: (+55 61) 2312 2738

Барбадос

Зональное отделение МСЭ

United Nations House

Marine Gardens

Hastings - Christ Church

P.O. Box 1047

Bridgetown - Barbados

Эл. почта: itubridgetown@itu.int

Тел.: (+1 246) 431 0343/4

Факс: (+1 246) 437 7403

Чили

Зональное отделение МСЭ

Merced 753, Piso 4

Casilla 50484 - Plaza de Armas

Santiago de Chile - Chile

Эл. почта: itusantiago@itu.int

Тел.: (+56 2) 632 6134/6147

Факс: (+56 2) 632 6154

Гондурас

Зональное отделение МСЭ

Colonia Palmira, Avenida Brasil

Edificio COMTELCA/UIT 4.^o Piso

P.O. Box 976

Tegucigalpa - Honduras

Эл. почта: itutegucigalpa@itu.int

Тел.: (+504) 22 201 074

Факс: (+504) 22 201 075

Арабские

государства

Египет

Региональное отделение МСЭ

Smart Village, Building B 147, 3rd floor

Km 28 Cairo - Alexandria Desert Road

Giza Governorate

Cairo - Egypt

Эл. почта: [itu-ro-](mailto:itu-ro-arabstates@itu.int)

arabstates@itu.int

Тел.: (+202) 3537 1777

Факс: (+202) 3537 1888

Таиланд

Региональное отделение МСЭ

Thailand Post Training Center,

5th floor,

111 Chaengwattana Road, Laksi

Bangkok 10210 - Thailand

Mailing address:

P.O. Box 178, Laksi Post Office

Laksi, Bangkok 10210, Thailand

Эл. почта: itubangkok@itu.int

Тел.: (+66 2) 575 0055

Факс: (+66 2) 575 3507

Индонезия

Зональное отделение МСЭ

Sapta Pesona Building, 13th floor

Jl. Merdan Merdeka Barat No. 17

Jakarta 10110 - Indonesia

Mailing address:

c/o UNDP - P.O. Box 2338

Jakarta 10110 - Indonesia

Эл. почта: itujakarta@itu.int

Тел.: (+62 21) 381 35 72

Тел.: (+62 21) 380 23 22/24

Факс: (+62 21) 389 05 521

Российская Федерация

Зональное отделение МСЭ

4, building 1

Sergiy Radonezhsky Str.

Moscow 105120

Russian Federation

Mailing address:

P.O. Box 25 - Moscow 105120

Russian Federation

Эл. почта: itumoskow@itu.int

Тел.: (+7 495) 926 60 70

Факс: (+7 495) 926 60 73

Европа

Швейцария

Международный союз электросвязи (МСЭ)

Бюро развития электросвязи (БРЭ)

Зональное отделение МСЭ

Place des Nations

CH-1211 Geneva 20 - Switzerland

Эл. почта: eurregion@itu.int

Международный союз электросвязи
Бюро развития электросвязи
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
www.itu.int

ISBN 978-92-61-22684-8



Отпечатано в Швейцарии
Женева, 2017 г.