

# НОВОСТИ МСЭ

itunews.itu.int



## Специальный отчет о переходе на цифровое радиовещание

Готовясь к ВКР-15

МСЭ отмечает Всемирный день радио

МСЭ утверждает стандарт G.9701 на G.fast

# Your DTT Partner: From Network Design to Implementation and Optimisation



## Tomorrow's **Communications** Designed Today

Systems Solutions and Expertise in  
Spectrum Management, Spectrum Monitoring  
and Radio Network Planning & Engineering.

## ■ Готовясь к ВКР-15

**Хоулинь Чжао,  
Генеральный секретарь МСЭ**

Настоящий выпуск журнала "Новости МСЭ" рассказывает о подготовке членов МСЭ к Всемирной конференции радиосвязи (ВКР-15), которая в течение месяца – ноября – будет работать в Женеве, Швейцария. ВКР-15 осуществит рассмотрение и, при необходимости, пересмотр Регламента радиосвязи – международного договора, которым регулируется использование радиочастотного спектра и спутниковых орбит. Регламент радиосвязи обеспечивает уникальную международную систему регулирования, гарантирующую всем пользователям спектра свободное от помех функционирование, необходимое для всех беспроводных применений и услуг.

ВКР-15 решит проблему потребностей в спектре всех систем радиосвязи и установит необходимый баланс интересов всех заинтересованных сторон, который обеспечит удовлетворение этих потребностей. Одним из основных вопросов станет вопрос о выделении дополнительного спектра в целях содействия развитию Международной подвижной электросвязи (ИМТ), ее как наземного, так и спутникового сегментов, отражающий значение, которое члены МСЭ придают использованию беспроводной связи для обеспечения возможности всеобщего доступа к широкополосной связи.

Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ–R) в настоящее время ведет большую работу, непосредственно ориентированную на создание необходимой основы Конференции, при этом все Государства – Члены МСЭ и отрасль объединяют усилия для достижения консенсуса на национальном и региональном уровнях и обеспечения полного понимания и поддержки последствий своих обсуждений и решений. Составлен плотный график проведения подготовительных собраний и семинаров-практикумов, цель которых заключается в повышении уровня осведомленности по всем вопросам и предоставлении возможности обсудить их до Конференции. ВКР-15 дает значительную возможность достижения согласованности – одного из моих приоритетов в работе МСЭ, и я надеюсь, что эта Конференция добьется имеющих ключевое значение и основанных на консенсусе и согласованности результатов во благо всех.

МСЭ–R осуществляет также большое число других важных видов деятельности. МСЭ провел 13 февраля 2015 года в своей штаб-квартире в Женеве празднование Всемирного дня радио. Участникам и посетителям был представлен широкий диапазон различных точек зрения и взглядов на прошлое, настоящее и будущее радио. Эксперты сошлись во мнении, что радио – это что угодно, но только не устаревшая технология: по данным МСЭ, радио по-прежнему является средством связи, обеспечивающим наибольшую досягаемость по показателю охвата населения. В настоящем выпуске журнала "Новости МСЭ" показан также прогресс, которого достигли различные регионы в период перехода на цифровое радиовещание в соответствии с графиком, согласованным на Региональной конференции радиосвязи МСЭ 2006 года в Женеве (РКР-06).



МСЭ

На Глобальном симпозиуме для регуляторных органов (ГСР-15), который состоится в Габоне 9–11 июня 2015 года, членам МСЭ будет предложено повышение квалификации по вопросам адаптации регулирования в области ИКТ к самым современным результатам развития отрасли и общества. Это мероприятие, как ожидается, будет отличаться блестящим составом докладчиков и насыщенным графиком, выступлением ряда ключевых экспертов из государственного и частного секторов, и его материалы будут использованы для отчета МСЭ *"Тенденции в реформировании электросвязи, 2015 год"*. В этот выпуск журнала *"Новости МСЭ"* включен обзор предстоящих мероприятий (таких как ГСР и День "Девушки в ИКТ"), а также обзор собрания Комиссии по широкополосной связи, которое состоялось в Париже 26–27 февраля 2015 года.

В перспективе, позднее в этом году МСЭ начнет новую программу работы, которая предназначена в помощь связанным с ИКТ молодым новаторам и предпринимателям, инновационным малым и средним предприятиям (МСП), начинающим компаниям и технологическим центрам, при этом основное внимание будет уделяться развивающимся странам, где расширение возможности установления соединений наиболее востребовано и принесет максимальную выгоду.



# Специальный отчет о переходе на цифровое радиовещание

## 1 Редакционная статья

Готовясь к ВКР-15

*Хоулинь Чжао, Генеральный секретарь МСЭ*

## 5 Перспективы: Апрель–Июнь 2015 года

## 6 Всемирный и региональные семинары МСЭ по радиосвязи

### Готовясь к ВКР-15

7 Подготовительное собрание к ВКР-15

8 Всемирная конференция радиосвязи 2015 года

## 9 Всемирный день Радио в штаб-квартире МСЭ

## 11 Радио наполняет звуком нашу жизнь

*Д-р Дэвид Вуд, Председатель РГ 6С Сектора радиосвязи МСЭ*

## Специальный отчет о переходе на цифровое радиовещание

14 Переход на цифровое радиовещание во всем мире

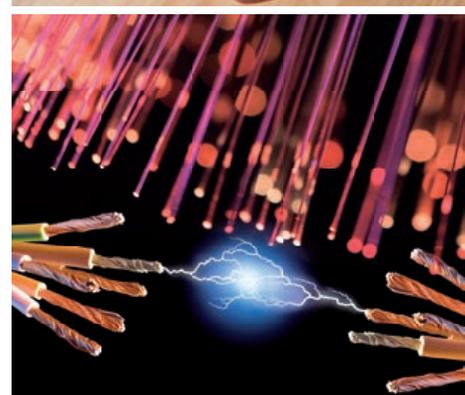
15 Переход на цифровое радиовещание в Африке

19 Переход на цифровое радиовещание в Европе

23 Переход на цифровое радиовещание в Соединенных Штатах Америки

27 Переход на цифровое радиовещание в Латинской Америке

30 Переход на цифровое радиовещание в Азиатско-Тихоокеанском регионе





Shutterstock

## СОДЕРЖАНИЕ

www.itu.int/itunews  
6 выпусков в год  
Авторское право: © МСЭ 2015

Главный редактор:  
Филиппа Биггс (Phillippa Biggs)  
Художественный редактор:  
Кристин Ваноли (Christine Vanoli)  
Помощник редактора:  
Анджела Смит (Angela Smith)  
Сверка (русский язык):  
Арам Меликян (Aram Melikyan)  
Ассистент по вопросам распространения:  
Альберт Себгаршад (Albert Sebgarshad)

Отпечатано в Женеве Отделом тиражирования и экспедиции МСЭ. Воспроизведение данной публикации полностью или частично возможно, при условии указания источника: Новости МСЭ. Правовая оговорка: Выраженные в настоящей публикации мнения являются мнениями авторов, и МСЭ за них ответственности не несет. Используемые в настоящей публикации обозначения и представление материала, включая карты, не отражают какого бы то ни было мнения МСЭ в отношении правового статуса любой страны, территории, города или района либо в отношении делимитации их границ. Упоминание конкретных компаний или определенных продуктов не означает, что МСЭ их поддерживает или рекомендует, отдавая им предпочтение перед другими компаниями или продуктами аналогичного характера, которые не упоминаются.

Редакция/Информация о размещении рекламы:  
Тел.: +41 22 730 5234/6303  
Факс: +41 22 730 5935  
Эл. почта: itunews@itu.int

Почтовый адрес:  
International Telecommunication Union  
Place des Nations  
CH-1211 Geneva 20 (Switzerland)

Для подписки:  
Тел.: +41 22 730 6303  
Факс: +41 22 730 5935  
Эл. почта: itunews@itu.int

### 34 Европа – Тридцать лет либерализации

*Доклад Филипа Карса, ведущего аналитика в области ИКТ компании Megabyte.com*

### 39 Интервью с лидером: Мишель Комб

*Главный исполнительный директор компании Alcatel-Lucent*

### 42 G.Fast – Ускоренный переход к быстрой связи

*Стефан ван Хастел, Директор по маркетингу фиксированных сетей, компания Alcatel-Lucent*

### 45 В Париже состоялось заседание Комиссии по широкополосной связи

### 47 Лауреаты награды GEM-TECH

*Компания iMerit и Британский институт специалистов по ИТ*

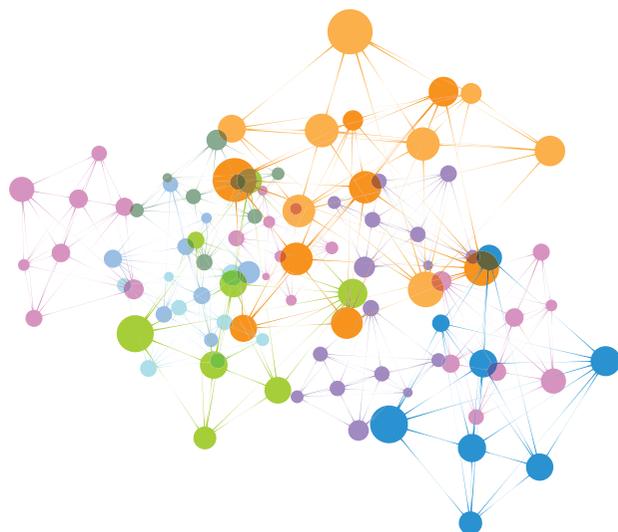
### 49 Празднование международного дня "Девушки в ИКТ" раскрывает потенциал девушек

### 51 В центре внимания Форум Всемирной встречи на высшем уровне 2015 года

### 53 Встречи с Генеральным секретарем

*Официальные визиты*

## Перспективы: апрель–июнь 2015 года



Ближайшие месяцы будут для МСЭ весьма напряженными – предстоит провести ряд ключевых мероприятий. В апреле повсюду в мире отмечается День "Девушки в ИКТ", цель которого заключается в поощрении девушек и женщин к непосредственному ознакомлению с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), получению навыков работы с ИКТ и рассмотрению открывающихся увлекательных перспектив профессиональной деятельности в этой сфере. В этом году День "Девушки в ИКТ" отмечается 23 апреля; см. отдельную статью, посвященную этому дню, по адресу: [www.itunews.itu.int](http://www.itunews.itu.int).

Сессия Совета 2015 года, которая состоится 12–22 мая, рассмотрит решения состоявшейся недавно в Пусане, Республика Корея, Полномочной конференции 2014 года. Совет МСЭ действует в период между полномочными конференциями в качестве руководящего органа Союза. Совет МСЭ готовит также отчет о политическом и стратегическом планировании МСЭ. И, конечно, во время сессии Совета МСЭ 17 мая 2015 года будет организовано празднование 150-й годовщины создания МСЭ и подписания первой Международной телеграфной конвенции в Париже 17 мая 1865 года. В Женеве к нам присоединится ряд почетных гостей для участия в церемонии награждения и интересной программе мероприятий. В настоящее время торжества и мероприятия планируются более чем в 30 странах (по состоянию на март), и информация о новых мероприятиях может быть представлена для размещения на нашем онлайн-портале до конца 2015 года. Подробная информация размещена на веб-сайте, посвященном 150-й годовщине МСЭ, по адресу: [www.itu150.org](http://www.itu150.org).

Конец мая будет отмечен проведением 25–29 мая Форума ВВУИО 2015 года, который организует представительная коалиция учреждений ООН и международных организаций по теме "Вместе осуществляя инновации: ИКТ, благоприятствующие устойчивому развитию". Форум ВВУИО объединяет сообщество ИКТ, предлагая различные возможности налаживания контактов, обучения и участия в обсуждениях и консультациях с участием многих заинтересованных сторон по вопросам выполнения решений ВВУИО. Форум будет состоять из двух сегментов:

*сегмента высокого уровня* (общеполитические заявления, церемония вручения наград ВВУИО и круглый стол с участием министров) и *сегмента мероприятий Форума*, в рамках которого участникам будут предложены диалоги высокого уровня, собрания по содействию реализации направлений деятельности, страновые и тематические семинары-практикумы, обмен знаниями, а также выставка, посвященная вопросам, имеющим важнейшее значение для осуществления решений ВВУИО и реализации последующей деятельности в условиях существования многих заинтересованных сторон. См. отдельную статью о Форуме по адресу: [www.itunews.itu.int](http://www.itunews.itu.int).

В июне состоится посвященный теме "Помни о цифровом разрыве" ежегодный Глобальный симпозиум МСЭ для регуляторных органов (ГСР-15), который любезно принимает Габон и который проводится совместно МСЭ и *Регулятором электронного средства связи и почты Габона (ARCEP)*. Глобальный симпозиум для регуляторных органов – это проводимое МСЭ одно из крупнейших собраний глобального регуляторного сообщества ИКТ, которое ежегодно собирает 130–140 независимых регуляторных органов мира из 164. Представители регуляторных и директивных органов, лидеры отрасли и другие ключевые заинтересованные стороны в области ИКТ обменяются мнениями, примут участие в дискуссиях и определят перспективный передовой опыт. ГСР-15 состоится в Либревиле, Габон, 9–11 июня и будет посвящен изучению путей, которые обеспечат для всех граждан мира возможность использования социально-экономических перспектив, открываемых цифровой экономикой. Какое регулирование необходимо для ликвидации цифрового разрыва? На ГСР-15 будут обсуждаться инвестиционные стратегии, мобильные платежи, бизнес-модели, воздействие налогообложения, "интернет всего", функциональная совместимость в цифровой экосистеме, электронная доступность и воздействие регулирования на широкополосную связь. В целом следующий квартал обещает быть интересным – следите за новостями!

## Всемирный и региональные семинары МСЭ по радиосвязи

МСЭ провел **Всемирный семинар по радиосвязи 2014 года** (ВСП-14) в Женеве 8–12 декабря 2014 года, посвященный профессиональной подготовке по вопросам применения Регламента радиосвязи МСЭ и регламентарным аспектам использования радиочастотного спектра и спутниковых орбит. Семинар собрал свыше 400 участников из более чем 90 стран.

МСЭ проводит всемирные семинары по управлению использованием спектра раз в два года, а также организует региональные семинары, задача которых заключается в удовлетворении конкретных потребностей развивающихся стран. В своих вступительных замечаниях Директор Бюро радиосвязи (БР) Франсуа Ранси отметил, что "в радиосвязи происходят постоянные изменения, обусловленные развитием технологий, которые необходимо отражать в международных регламентарных положениях, касающихся спектра. Эти изменения следует учитывать на всемирных конференциях радиосвязи, в рекомендациях Сектора радиосвязи (МСЭ–R), образцах передового опыта по использованию спектра и в программных инструментах, используемых МСЭ для надежной и эффективной обработки тысяч заявок, которые мы получаем еженедельно".

Первые два дня семинара были посвящены следующим темам: международные аспекты управления использованием частот, использование радиочастотного спектра и спутниковых орбит, применение Регламента радиосвязи МСЭ к наземным и космическим службам. Участникам была представлена также информация об исследовательских комиссиях и публикациях МСЭ–R, Справочнике по управлению использованием спектра на национальном уровне, Радиорегламентарном комитете, решениях Всемирной конференции радиосвязи МСЭ (ВКР-12) и повестке дня ВКР-15, а также о Программе профессиональной подготовки в области управления использованием спектра (SMP) МСЭ.

В последние три дня проводились семинары-практикумы по космическим и наземным службам. Участники получили практический опыт применения процедур заявления МСЭ, а также использования программного обеспечения и электронных

публикаций БР для администраций Государств-Членов и Членов МСЭ–R. Участники могли составлять свои личные графики работы исходя из собственных интересов и потребностей. После ВСП-14 было проведено обследование для получения отзывов участников: члены сошлись во мнении, что на семинарах предлагается полезный и актуальный контент, и представили ряд предложений по улучшению семинаров. Эти отзывы будут учитываться в ходе разработки и проведения всемирных семинаров по радиосвязи в будущем.

БР также регулярно проводит региональные семинары для охвата на равной основе всех регионов МСЭ, предоставляя еще одну возможность углубленного изучения Регламента радиосвязи.

В 2014 году состоялись два региональных семинара по радиосвязи (РСР) МСЭ:

- ▶ 26–30 мая 2014 года – РСР-14 для Азии, Ханой, Вьетнам;
- ▶ 14–18 июля 2014 года – РСР-14 для Северной и Южной Америки, остров Тобаго, Тринидад и Тобаго.

В 2015 году планируется проведение следующих РСР МСЭ в соответствии с просьбами членов МСЭ и проявленной ими заинтересованности в получении профессиональной подготовки:

- ▶ 2–6 марта 2015 года – РСР-15 МСЭ для Восточной Европы и СНГ, Бишкек, Кыргызстан.

Планируется также проведение следующих семинаров, сроки и место проведения которых будут подтверждены дополнительно:

- ▶ 20–24 апреля 2015 года – РСР-15 МСЭ для Африки;
- ▶ 18–22 мая 2015 года – РСР-15 МСЭ для Азии, Манила, Филиппины;
- ▶ 15 июля 2015 года (дата будет подтверждена дополнительно) – РСР-15 МСЭ для Северной и Южной Америки, Эль-Сальвадор.

Подробную информацию можно получить, обратившись в БР или посетив веб-страницу всемирных и региональных семинаров МСЭ по радиосвязи [www.itu.int/go/ITU-R/seminars/](http://www.itu.int/go/ITU-R/seminars/).

## Подготовительное собрание к ВКР-15

Подготовительное собрание к конференции (ПСК) осуществляет подготовку отчета для Всемирной конференции радиосвязи (ВКР) по результатам проведенных Сектором радиосвязи (МСЭ–R) исследований регламентарных, технических, эксплуатационных и процедурных аспектов пунктов повестки дня ВКР. В Отчете ПСК содержится информация, полезная для Государств – Членов МСЭ при подготовке ими своих предложений для ВКР.

Первая сессия ПСК для ВКР-15 (ПСК15-1) состоялась в Женеве 20–21 февраля 2012 года, сразу же после завершения ВКР-12. Эта сессия провела координацию программ работы соответствующих исследовательских комиссий МСЭ по радиосвязи и подготовила проект структуры Отчета ПСК для ВКР-15, основываясь на повестке дня ВКР-15 и следующей ВКР, в также на различных руководящих указаниях, выработанных предыдущей ВКР-12 (см. Административный циркуляр СА/201 Бюро радиосвязи МСЭ).

По результатам подготовительных исследований МСЭ–R, результаты которых представлены в проекте Отчета ПСК для ВКР-15, следующее ПСК15-2 (вторая сессия ПСК) состоится в Женеве 23 марта – 2 апреля 2015 года. Задача ПСК15-2 заключается в подготовке сводного Отчета ПСК для ВКР-15, содержащего возможные решения вопросов по повестке дня ВКР-15, которые будут использоваться в качестве информационного обеспечения при подготовке к этой Конференции.

ПСК15-2 рассмотрит, наряду с проектом Отчета ПСК для ВКР-15, вклады от администраций Государств – Членов МСЭ и Членов Сектора радиосвязи, Отчет Специального комитета по регламентарно-процедурным вопросам и другую актуальную информацию, представленную Директором Бюро радиосвязи.

Цель собрания – согласовать, насколько это возможно, содержащиеся в исходных материалах разногласия в подходах или, если подходы не могут быть согласованы, включить разные точки зрения и их обоснование.

Вторая сессия ПСК для ВКР-12 была проведена в 2011 году и на ней присутствовали свыше 1100 участников от 109 Государств – Членов МСЭ и 69 Членов Сектора радиосвязи. (Источник: пресс-релиз "Подготовительное собрание завершает подготовку Отчета для Всемирной конференции радиосвязи 2012 года".) Ожидается, что предстоящая вторая сессия ПСК для ВКР-15 соберет более тысячи участников. Подробная информация представлена по адресу: [www.itu.int/go/ITU-R/CPM/](http://www.itu.int/go/ITU-R/CPM/).



## Всемирная конференция радиосвязи 2015 года

**Всемирная конференция радиосвязи 2015 года (WRC-15)** состоится в Женеве, Швейцария, 2–27 ноября 2015 года. WRC проводятся каждые три-четыре года. Мандат WRC включает рассмотрение и, при необходимости, пересмотр Регламента радиосвязи – международного договора, которым регулируется использование радиочастотного спектра и геостационарной и негеостационарной спутниковых орбит. Пересмотр осуществляется на основе повестки дня, которая определяется Советом МСЭ с учетом рекомендаций, сделанных на предыдущих всемирных конференциях радиосвязи. В повестку дня WRC-15 в соответствии с поручением Полномочной конференции МСЭ 2014 года (PK-14) будет включен также пункт о потребностях в спектре для глобального слежения за рейсами в интересах гражданской авиации.

WRC-15 изучит результаты исследований вариантов совершенствования международной системы регулирования использования спектра, исходя из эффективности, актуальности и действенности Регламента радиосвязи, в том что касается развития существующих, возникающих и будущих применений, систем и технологий. Будут приняты решения по наиболее рентабельным и эффективным путям использования ограниченных ресурсов радиочастотного спектра и управления использованием спутниковых орбит – оба эти вида деятельности имеют важнейшее и все возрастающее значение для развития глобальной экономики в XXI веке.

Конференция рассмотрит также любые возможные вопросы радиосвязи, имеющие всемирное значение, даст поручения Радиорегламентарному комитету и Бюро радиосвязи и проведет анализ их деятельности, определит Вопросы для исследования ассамблеями радиосвязи и исследовательскими комиссиями при подготовке к будущим конференциям радиосвязи.

### Процесс подготовки к WRC-15

WRC предшествует процесс длительной и тщательной подготовки, цель которого – заложить основу конференции и обеспечить информированность делегатов по всем вопросам и понимание ими последствий различных обсуждаемых вариантов. В период до WRC-15 предусмотрено проведение следующих подготовительных собраний:

#### Подготовительные собрания к Конференции (ПСК)

- Первая сессия ПСК для WRC-15 (ПСК15-1) состоялась в Женеве 20–21 февраля 2012 года.
- Вторая сессия ПСК для WRC-15 (ПСК15-2) состоится в Женеве 23 марта – 2 апреля 2015 года.

#### Межрегиональные семинары-практикумы МСЭ по подготовке к WRC-15

- Первый межрегиональный семинар-практикум МСЭ по подготовке к WRC-15 был проведен в Женеве, Швейцария, 4–5 декабря 2013 года.
- Вторым межрегиональным семинаром-практикумом МСЭ по подготовке к WRC-15 был проведен в Женеве, Швейцария, 12–13 ноября 2014 года.

Подробная информация представлена по адресу:  
[www.itu.int/ITU-R/go/WRC](http://www.itu.int/ITU-R/go/WRC).



Для просмотра  
нашего видеоролика о  
Всемирном дне радио  
2015 года сканируйте  
этот код.

## Всемирный день радио в штаб-квартире МСЭ

Празднование Всемирного дня радио 2015 года состоялось 13 февраля в Международном союзе электросвязи (МСЭ) и было организовано совместно Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), Европейским радиовещательным союзом (ЕРС), Отделением Организации Объединенных Наций в Женеве и МСЭ, с тем чтобы особо отметить потенциал радио и ознакомиться с перспективой новых и инновационных средств соединения мира, в рамках общей темы "Молодежь и инновации". Мероприятия по случаю Всемирного дня радио включали прямую всемирную трансляцию дискуссий, проводимых группами экспертов, включения радиожурналистов, освещавших текущие события дня и рассказывавших о радио, а также концерт джазовой музыки. Наряду с этим 24-часовой посвященный радио хакатон собрал заядлых любителей технологий, занимающихся кодированием, творческим программированием, вопросами построения и взлома систем, а демонстрации и технические дискуссии были посвящены будущим инновациям в области радио.

Торжества начались с послания Генерального секретаря Организации Объединенных Наций Пан Ги Муна, в котором он сказал: "В этом году празднование Всемирного дня радио подчеркивает значение радио для 1,8 миллиарда молодых женщин и мужчин в мире. Сейчас, когда международное сообщество

формирует новые цели устойчивого развития и новое глобальное соглашение в области изменения климата, необходимо, чтобы молодые женщины и мужчины сказали свое слово – громко, уверенно и немедленно".

Франсуа Ранси, Директор Бюро радиосвязи МСЭ, остановился на ценном вкладе МСЭ в развитие радио: "Всемирные конференции радиосвязи (ВКР) МСЭ, а также планы и процедуры присвоений и выделений МСЭ гарантируют наличие спектра для радио в каждой стране. Исследовательские комиссии МСЭ разрабатывают глобальные стандарты, обеспечивающие минимальные затраты благодаря эффекту масштаба и наиболее эффективное использование спектра для устойчивого развития радио в будущем, в частности для охвата одного миллиарда человек, которые все еще не имеют сегодня доступа к радио".

В дискуссии высокого уровня "Будущее радио", которую вела корреспондент Би-би-си Иможен Фукс, принимали участие Генеральный директор Отделения Организации Объединенных Наций в Женеве Майкл Мёллер; заместитель Генерального директора ЮНЕСКО Гетачо Энгиди; Анника Ниберг-Франкенхойзер, директор по СМИ ЕРС, выступавшая от имени Ингрид Делтенр, Генерального директора ЕРС; и Генеральный секретарь МСЭ Хоулинь Чжао.

В ходе этих дискуссий высокого уровня Хоулинь Чжао, Генеральный секретарь МСЭ, отдельно отметил важнейшую роль радио для соединения людей, в особенности проживающих в отдаленных сообществах и наиболее уязвимых групп населения. Он говорил о том, какое значение имеет радио при обеспечении связи в чрезвычайных ситуациях и оказании помощи при бедствиях или при обеспечении доступа к крайне необходимой информации для борьбы с заболеваниями, такими как вирус Эбола. Майкл Мёллер, Генеральный директор Отделения Организации Объединенных Наций в Женеве, также остановился на роли радио для гуманитарных миссий, операций по поддержанию мира, мероприятий в области здравоохранения и для регулирования потоков беженцев. Далее в своем выступлении он назвал радио "связующим звеном общества".

Гетачю Энгида, заместитель Генерального директора ЮНЕСКО, поддержал мысль о том, что радио сегодня по-прежнему самое лучшее средство охвата недоступных районов (см. Рисунок 1) и оно играет существенную роль в развитии и распространении информации. Свобода выражения мнений может стать демократическим направляющим обществом элементом и внести большой вклад в создание мирных, демократических и устойчивых обществ.

Анника Нибберг-Франкенхойзер, директор по СМИ ЕРС, оспорила представление о радио как об "устаревшей технологии".

Она не согласна с тем, что развитие новых средств связи обязательно означает смерть старых (см. следующую статью д-ра Дэвида Вуда). Скорее каждое новое средство не вытесняет прежнее, но привносит новый аспект. Она отметила, что радио сегодня по-прежнему занимает важнейшее место в жизни людей и у радио действительно светлое будущее – не только потому, что радиовещание продолжает работать, когда остальные технологии перестают функционировать (например, в зонах бедствий или после катастроф), но также и потому, что в нашей повседневной жизни, когда люди слушают радио, занимаясь другими делами, радио может стать дополнением и быть весьма привлекательным для молодой аудитории во многих различных странах.

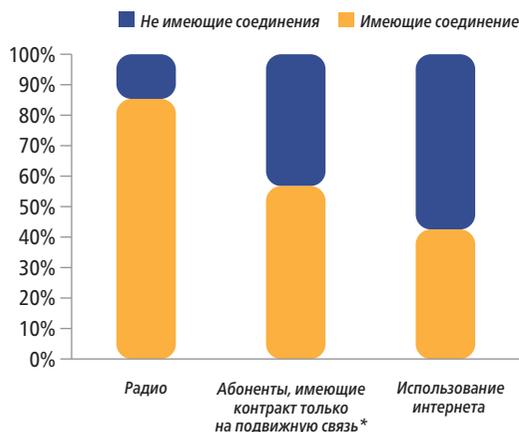
Г-н Энгида согласился с этим, подчеркнув роль интересного и актуального контента в завоевании новой аудитории радио. Г-н Мёллер также указал на важную роль радио для просвещения слушателей, как одного из средств, которое поможет людям высказывать мнение на основании хорошей осведомленности.

В ходе технической сессии, которую координировал Председатель 6-й Исследовательской комиссии (Вещательные службы) Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ–R) Кристоф Дош, рассматривались новые тенденции и инновации в области радио, в том числе гибридное интерактивное цифровое радио, передача информации о дорожном движении в формате цифрового звукового радиовещания (DAB), радиосвязь в чрезвычайных ситуациях и то, как персонализированное радио изменит привычные способы прослушивания радиопрограмм. В числе участников были Мэтью Шоттон, Би-би-си; Маттиас Штолль, Ampegon; Роджер Майлс и Матиас Куаншон, ЕРС; Фабиан Сэттлер, IRT; Сатоси Ооде, NHK; Николь Уинклер, Оливер Хельбиг и Олаф Корте, Fraunhofer IIS; Альдо Скотти, RaiWay; Кристиан Уочтер и Томас Бёгль, Rohde & Schwarz.

Подробная информация и доступ к веб-трансляции см. по адресу: [www.itu.int/en/wrd15/Pages/default.aspx](http://www.itu.int/en/wrd15/Pages/default.aspx).

## 1

Радио – одна из наиболее распространенных платформ связи, начало 2015 года



Источник: МСЭ.

\*Приблизительные данные; источник: GSMA.



Shutterstock

## ■ Радио наполняет звучком нашу жизнь

Д-р Дэвид Вуд

Председатель РГ 6С Сектора радиосвязи МСЭ



Photo: dw

13 февраля 2015 года в своей штаб-квартире в Женеве (Швейцария) МСЭ отмечал Всемирный день радио – праздник, посвященный радио и его значению в жизни общества в прошлом, настоящем и будущем. Вместе с МСЭ организатором торжеств выступила Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО). Всемирный день радио отмечается в годовщину первого выхода в эфир Радио ООН, состоявшегося в 1946 году. Основная цель этого мероприятия заключается в повышении осведомленности о важности радио, облегчении доступа к информации при помощи радио и укреплении взаимодействия среди радиовещательных организаций. В статье, написанной д-ром Дэвидом Вудом, Председателем РГ 6С Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ–R), подчеркивается значение радио и намечаются тенденции его развития.

Для многих из нас радио – старый добрый друг. С момента выхода в эфир первых массовых радиопередач в 1910-е годы радио открыло доступ к развлечению и информации для

миллиардов жителей нашей планеты. В 1920-е годы были подготовлены первые "радиочастотные планы". С их помощью регламентировалось использование радиовещательных частот,

что позволяло слушателям получать удовольствие от прослушивания радиопередач, избегая при этом помех от радиостанций других стран. МСЭ постоянно занимается вопросами развития радио, которое до сих пор является самым распространенным средством массовой информации. В современную эпоху смартфонов и планшетных компьютеров радио приобретает новое и все возрастающее значение.

Для многих людей радио является ежедневным спутником. Мы просыпаемся под звуки радиоприемника и слушаем радио за рулем автомобиля. Для пожилых и одиноких людей радио – единственная ниточка, связывающая их с миром. Радио называют "мысленным театром", потому что оно заставляет работать наше воображение. Исследования показывают, что именно это средство массовой информации пользуется наибольшим доверием. Во многих странах люди по-прежнему слушают музыку в первую очередь по радио. Производственные затраты невелики. Когда случается стихийное бедствие национального или местного масштаба, мы вновь и вновь убеждаемся, что радио – это самый надежный способ получения информации о происходящих событиях и о том, что необходимо предпринять в данной ситуации.

По мере появления новых средств массовой информации – радио, кинематографа, телевидения и интернета – ни одно из них не выходит из употребления. Наоборот, каждый новый вид СМИ добавляет новое измерение к нашему опыту их восприятия. Подобно другим СМИ, радио идет в ногу с развитием техники. На сегодняшний день существует множество технических возможностей, которые активно изучаются в целях их использования в будущем для развития радио. Какие же технические решения будут наиболее востребованы в радио завтрашнего дня?

### Цифровое радио: следующий шаг

Как и все средства массовой информации, радио может быть цифровым. В 1980-х и 1990-х годах были разработаны различные системы цифрового радиовещания. В настоящее время, вероятно, наиболее широко используются две системы: цифровое звуковое радиовещание (DAB) семейства (DAB/DAB+) и цифровое радиовещание высокого разрешения (HD Radio). Каждая из этих систем обладает характеристиками, подходящими для различных рынков. В числе других вариантов – система DRM (Всемирное цифровое радио). Сегодня нет соглашения по единой технологии для всемирного цифрового радио; однако МСЭ предоставляет полный доступ к спецификациям для основных альтернативных цифровых радиосистем.

Цифровое радио обладает весомыми преимуществами по сравнению с аналоговыми системами: высокое качество звука,

позволяющее слушателю лучше воспринимать и погружаться в то, что он слышит; упрощенный поиск радиостанций; пониженная мощность передатчика в пересчете на одну станцию; возможность использования дополнительных аудиовизуальных средств передачи информации; возможность доступа к гораздо большему количеству радиостанций (фактически список преимуществ аналогичен соответствующему списку цифрового телевидения). Однако по прошествии многих десятилетий стоимость аналоговых радиоприемников столь значительна, а аналоговое радио распространено столь широко, что многие национальные администрации предпочитают рекомендовать, а не навязывать переход от аналогового радио к цифровому. В случае радио переход от аналогового формата к цифровому происходит более медленно, чем в случае телевидения. Однако как для любого из элементов пользовательского оборудования, этот переход в конце концов произойдет, и вопрос заключается лишь во времени – "когда", а не "если" это свершится.

Помимо прочего, переход к цифровому радио упрощает передачу визуальной информации, которая дополняет звук, – и эта совокупность может быть названа "иллюстрированным радио". Если радиоприемник оборудован небольшим экраном, он может передавать повторяющиеся наборы неподвижных или движущихся изображений, дикторский текст, музыку, рекламную информацию либо что-то еще на усмотрение радиовещательной компании.

Радиослужбы могут также оказывать помощь лицам с ограниченными возможностями. Наряду со звуком на небольшом экране может передаваться запись того, что говорится, позволяя слабослышащим пользователям "читать" и тем самым получать полноценное впечатление от радиопрограмм. Для необходимой в данном случае технологии существует спецификация МСЭ. Радиоприемники могут быть также оборудованы устройством замедления скорости речи или произносимых слов, либо сжатия диапазона громкости, облегчая понимание речи слушателям передач на иностранном языке, а также лицам преклонного возраста.

Возможно также оказание более современных услуг, таких, например, как предоставление информации о дорожном движении и маршрутах поездок. Для этих услуг также имеется спецификация МСЭ. При необходимости эти системы могут работать совместно с автомобильными GPS-устройствами.

Радиосвязь может осуществляться (и уже осуществляется) множеством способов – посредством обычного самостоятельного радиовещания, путем включения в цифровые пакеты каналов для телевидения или, в последнее время, функционируя в составе объединенной службы широкополосного радиовещания. Интернет сам по себе предоставляет доступ к тысячам

радиостанций всего мира. В конструкции радиоприемников, так же как и радиостанций, может быть предусмотрен доступ к всемирной сети. Приемник может искать и загружать контент с веб-сайта, связанного с радиостанцией. Такие приемники могут эффективно предлагать более совершенные виды иллюстрированного радио либо использоваться для предоставления других звуковых услуг. Довольно удобной функцией является возможность переключения между ширококвещательной версией и интернет-версией радиостанции. Тем самым обеспечивается лучшее качество приема в режиме реального времени. В будущем ожидается также разработка приложений для мобильных телефонов или планшетов, в которых будет использоваться радиовещательный контент.

### Многоканальный звук

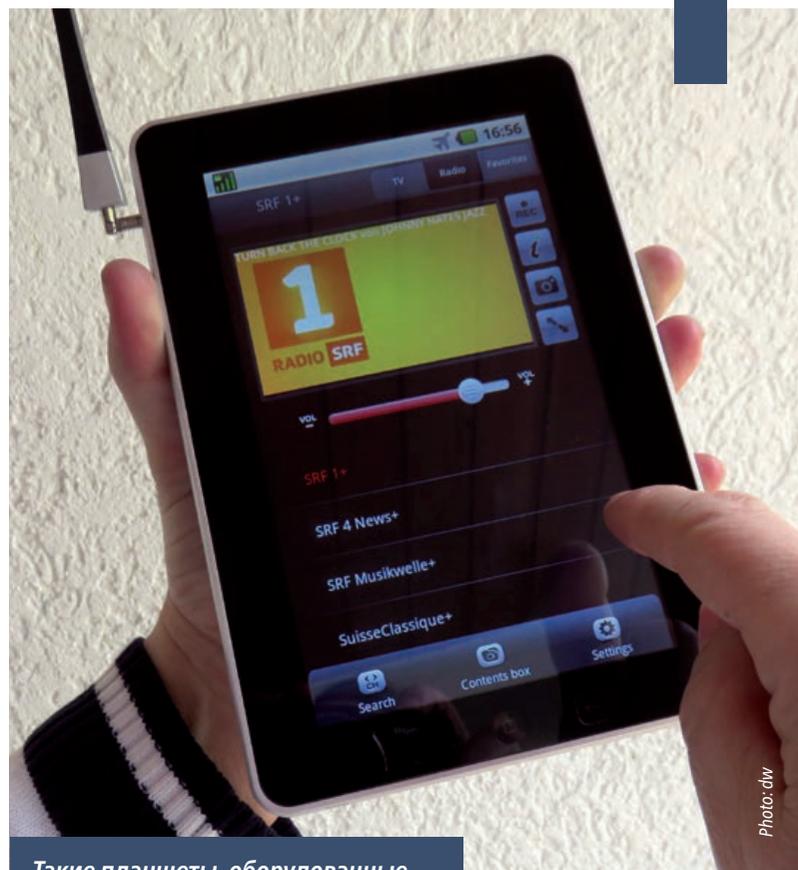
Если слушатели находятся в правильно выбранном месте, оборудованном подходящей аппаратурой, потенциально радио может выдавать "многомерный звук" – то есть звук, который может приходиться с любого направления (как это происходит в реальной жизни). Например, если динамики расположены в салоне автомобиля или в гостиной, радио может создать для слушателей ощущение реального присутствия в концертном зале. МСЭ предлагает спецификации для многоканальных звуковых систем. Наушники (стереофонический звук) представляют собой еще один удобный способ получения многомерного звука, не создающий неудобств для окружающих.

### Потребность в услугах радио сохранится и у будущих поколений

В настоящее время многие из нас постоянно пользуются смартфонами или планшетами. Чтобы поколение смартфонов и планшетов могло пользоваться контентом, многообразием и преимуществами, предоставляемыми открытым радиовещанием, функция приема радио должна быть встроена в эти устройства – вот задача, которую мы должны решить все вместе.

Мы знаем, что многие мобильные телефоны имеют встроенную функцию приема аналогового радио (хотя в некоторых странах эта функция в мобильных телефонах не активизирована). В таких странах как Индия, где прием аналоговых радиотрансляций при помощи мобильных телефонов получил широкое распространение, отмечен быстрый рост количества радиостанций. Если эта функция заложена в конструкцию мобильного телефона, то, как показывает опыт, ею будут пользоваться.

С другой стороны, некоторые операторы могут полагать, что, слушая открытые радиотрансляции через смартфон



*Такие планшеты, оборудованные функцией цифрового радио, должны стать неотъемлемой частью будущего радио*

или планшет, пользователи тратят время, которое могли бы потратить на платные услуги передачи данных через смартфон, поэтому может возникнуть необходимость, чтобы убедить операторов сетей и производителей устройств включать функцию цифрового радио во все смартфоны или планшеты. Функция цифрового радио должна рассматриваться операторами сетей как дополнительное торговое предложение, а не как конкурирующая услуга. В этом могут помочь современные инновационные приложения.

Радио способно поднять настроение, сообщить важную информацию и развлечь – оно всегда рядом и выполняет свою полезную функцию в тех случаях, когда общество либо имеющие разветвленную структуру или разбросанные сообщества нуждаются в оперативном получении информации. В цифровую эпоху смартфонов и планшетов радио по-прежнему является верным и надежным другом для миллиардов людей во всем мире. Этому способствует чрезвычайно важная работа, проводимая МСЭ.



Shutterstock

## ■ **Переход на цифровое радиовещание в различных странах мира**

Переход от аналогового к цифровому наземному телевидению высвобождает ограниченный по объему спектр для других видов использования, в первую очередь в подвижной связи. Все регионы мира стремятся осуществить переход на цифровое радиовещание, и ряду стран уже удалось завершить этот процесс. Конечный срок перехода от аналогового наземного телевидения на цифровое наземное телевидение – июнь 2015 года, установленный на Региональной конференции радиосвязи МСЭ в Женеве в 2006 году (PKP-06), относится к Африке, Ближнему Востоку и Европе, а также к Исламской Республике Иран. В Азиатско-Тихоокеанском регионе и в регионе Северной и Южной Америки национальные администрации совместно работают на двусторонней и многосторонней основе над составлением планов использования спектра для цифрового наземного телевидения.

На текущий момент аналоговое радиовещание прекращено в Северной Америке, большинстве стран Европы и некоторых районах Азии. Большинство стран Латинской Америки и

Азиатско-Тихоокеанского региона планируют завершить переход в период между 2015 и 2020 годами.

План PKP-06 базируется на координации частот для систем, использующих стандарт наземного цифрового видеоразличия (DVB-T), хотя могут применяться и другие системы. Для цифрового наземного телевидения в мире разработано несколько стандартов. К числу основных относятся стандарт Комитета по передовым телевизионным системам (ATSC), разработанный в Северной Америке, стандарт наземных Интегрированных служб цифрового радиовещания (ISDB-T), разработанный в Японии, а затем адаптированный для использования в Бразилии и ряде других латиноамериканских стран, а также DVB-T (и разработанный позднее DVBT-2). Китай также обладает собственным стандартом под названием Цифровое наземное мультимедийное вещание (DTMB).

Ряд статей в этом номере "Новостей МСЭ" посвящен тому, как различные страны с разными рыночными условиями решают (или уже решили) проблемы, связанные с переходом на цифровое радиовещание.



Shutterstock

## ■ **Переход на цифровое радиовещание в Африке**

Рынки цифрового наземного телевидения в Африке разнятся по своим условиям. В некоторых странах (например, в Нигерии) уровень проникновения наземного телевидения высок, в других (например, в Танзании и Камеруне) – низок.

В крупных странах, где спрос на наземное телевидение высок, процесс перехода на цифровое радиовещание долгий и сложен. В таких случаях важно обеспечить участие заинтересованных сторон во всех этапах этого процесса и организовать информационную кампанию по пропаганде доступности бесплатного эфирного наземного цифрового телевидения. Наличие и доступность абонентских приставок в ценовом отношении – еще один ключевой фактор обеспечения доступности новых услуг для зрителей. Сложность этой задачи может помешать некоторым из этих стран отключить аналоговое радиовещание до наступления в 2015 году крайнего срока, установленного для этой меры.

В Нигерии, благодаря привлечению заинтересованных сторон, удалось смягчить переход, сократив общую продолжительность периода одновременного вещания, когда цифровые

и аналоговые сигналы бесплатного эфирного телевидения передаются в эфир одновременно, и уменьшив связанные с этим расходы. Кроме того, для ускорения перехода правительство решило субсидировать приобретение абонентских приставок.

Напротив, переход на цифровое радиовещание можно осуществить относительно быстро, если охват и доля рынка платформы наземного телевидения более ограничены. Проблема в этом случае не столько в управлении периодом одновременного вещания или процессом перехода, сколько в обеспечении конкурентоспособности и привлекательности новой платформы цифрового наземного телевидения по сравнению с имеющимися в стране другими платформами платного телевидения. По всей вероятности, ключевым фактором успеха цифрового наземного телевидения в таких случаях будет многообразие предлагаемого этой платформой контента, особенно местного. Важнейшее значение для перехода на цифровое радиовещание имеет также организация информационной кампании по пропаганде бесплатного эфирного цифрового наземного телевидения

среди зрителей, которые сейчас, возможно, не пользуются услугами наземного телевидения. Подкрепить это необходимо решительными действиями государства по поддержке перехода на цифровое радиовещание в тех случаях, когда проявляемый рынком интерес недостаточен для того, чтобы оправдать переход на цифровое радиовещание.

Описанное ниже положение в Нигерии, Танзании и Камеруне подчеркивает необходимость решительных подходов к переходу на цифровое радиовещание, определяемых проводимой политикой, и участия в этом процессе представителей отрасли.

## Нигерия

По подсчетам нигерийского правительства, телевизоры имеются в 40 млн. нигерийских домашних хозяйств, примерно 3,3 млн. из которых являются абонентами платного телевидения и пользуются услугами спутниковых служб и цифровых спутниковых служб. Передачи бесплатного эфирного аналогового телевидения смотрит большинство населения страны, так что Нигерия является страной с крупнейшей аудиторией наземного телевидения в Африке к югу от Сахары. В Нигерии насчитывается свыше 40 каналов аналогового телевидения. Это контрастирует с ситуацией в некоторых других странах Африки, где транслируется всего лишь один-два канала бесплатного эфирного аналогового телевидения. Таким образом, процесс перехода на цифровое радиовещание в Нигерии – один из самых сложных в регионе к югу от Сахары.

DigiTeam Nigeria — орган, отвечающий за управление переходом Нигерии на цифровое радиовещание, — изменил сроки перехода на цифровое радиовещание на всей территории страны и постановил завершить его в январе 2015 года (первоначально завершить его планировалось в июне 2012 года). В состав DigiTeam Nigeria входят представители правительства и отрасли. Этот орган, в частности, отвечает за разработку национального стандарта производства абонентских приставок для приема цифровых сигналов, а также за обеспечение телезрителей соответствующей информацией и за решение всех проблем, возникающих у телезрителей в связи с переходом на цифровое радиовещание.

Были выданы две лицензии на радиовещание, предусматривающие предоставление услуг цифрового радиовещания. Первая была выдана компании NTA Star Times – совместному предприятию Нигерийского управления по телевидению и оператора платного телевидения Star Times, которое получило статус первого нигерийского общенационального оператора цифрового радиовещания. Вторая лицензия была выдана в июле 2014 года компании Pinnacle Communications. По сообщению DigiTeam Nigeria, вопрос о выдаче третьей лицензии будет

анализироваться по мере развития рынка. Если обладатель второй лицензии пожелает предоставлять контент для своей сети, то он должен будет учредить отдельную структуру, подлежащую лицензированию Национальной комиссией по радиовещанию. Ранее в 2014 году был объявлен конкурс на предоставление единой национальной лицензии на цифровое радиовещание мультимедиа с использованием технологии наземного цифрового телевизионного радиовещания второго поколения – стандарта DVB-T2.

В июне 2014 в городе Джос началась экспериментальная кампания по информированию о переходе на цифровое радиовещание. Срок отключения аналогового радиовещания в Джосе пока не объявлен, но эта кампания направлена на повышение осведомленности о крайнем сроке перехода на цифровое радиовещание; вслед за Джосом кампания начнется в других крупных нигерийских городах, а затем и по всей стране.

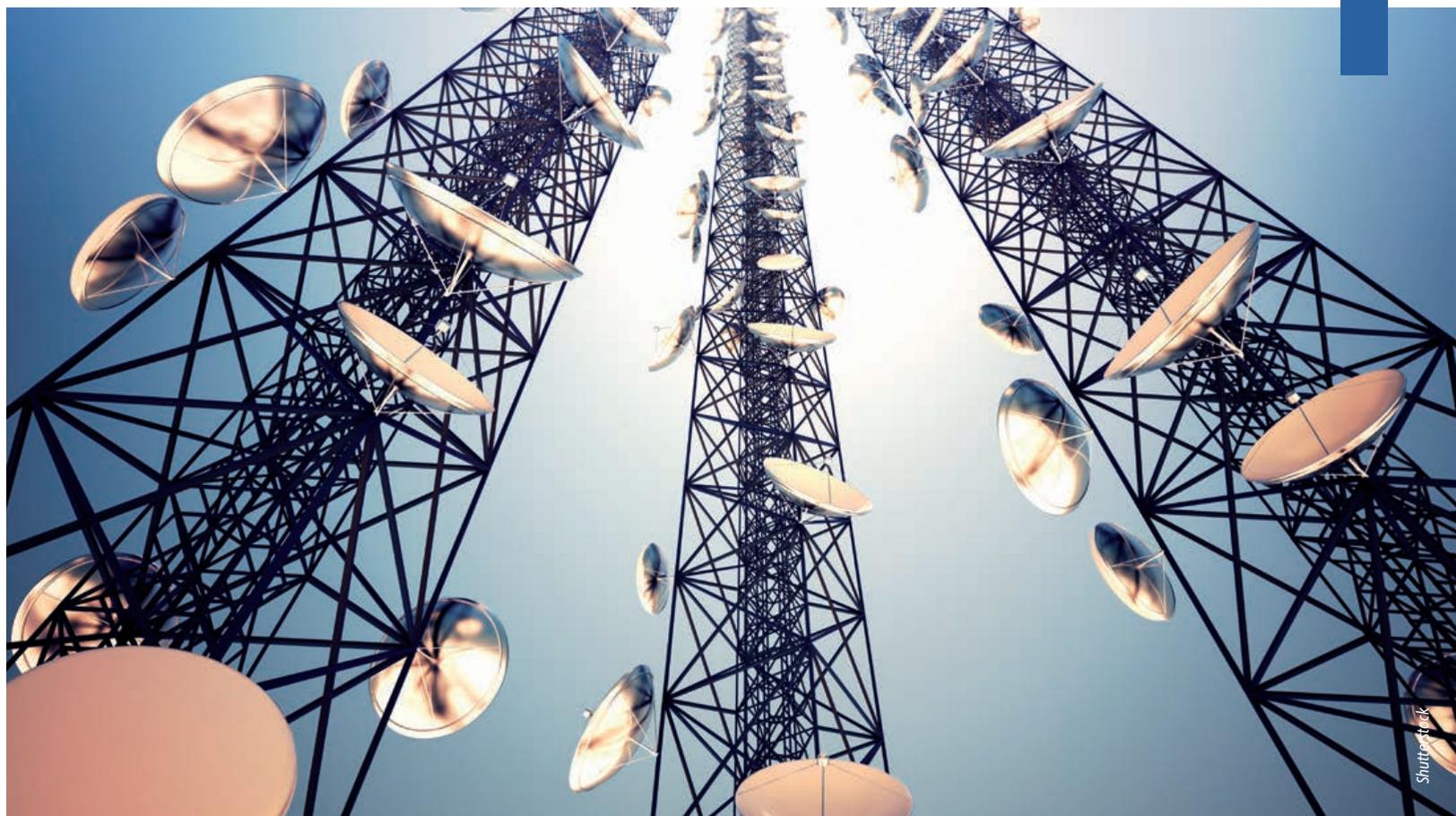
Наряду с проведением кампании по повышению осведомленности общественности еще одной приоритетной задачей правительства становится организация конкурса на производство и распространение абонентских приставок для 40 млн. нигерийских домашних хозяйств, имеющих телевизоры. В июне 2014 года правительство объявило, что оно не только изучает вопрос субсидирования расходов на абонентские приставки, но и что все приставки должны будут производиться в Нигерии.

Кроме того, правительство объявило о намерении ввести плату за доступ к контенту, то есть телезрителям придется вносить абонентскую плату за доступ к цифровому наземному телевидению. Правительство ожидает, что этот шаг будет сопровождаться повышением эффективности сбора абонентской платы и обеспечит нигерийские радиовещательные организации средствами для создания местного контента. Национальная комиссия по радиовещанию подчеркивает, что наличие высококачественного местного контента будет ключевым условием успешного развития цифрового телевидения в Нигерии.

## Танзания

31 декабря 2012 года Танзания первой из стран, расположенных на Африканском материке к югу от Сахары, приступила к отключению передатчиков аналоговых наземных телевизионных сигналов. Одной из ключевых особенностей танзанийского рынка традиционно являлся ограниченный охват населения аналоговым наземным радиовещанием (24%) – вместо этого многие телезрители смотрели передачи бесплатного эфирного спутникового телевидения.

В Танзании процесс перехода на цифровое телевизионное радиовещание определялся скорее требованиями политики, нежели потребностями рынка. Несмотря на ряд проблем, в



большинстве районов Танзании удалось прекратить передачу аналоговых телевизионных сигналов еще до согласованного в рамках МСЭ крайнего срока – июня 2015 года. В качестве стандарта цифрового радиовещания был принят DVB-T2.

Переход на цифровое радиовещание в Танзании был организован таким образом, чтобы охватить цифровым радиовещанием телезрителей в зоне покрытия аналогового телевидения. Вначале аналоговый сигнал был отключен в самом густонаселенном городе страны – Дар-эс-Саламе. Сейчас этот процесс идет в менее крупных городах. Проект перехода на цифровое радиовещание завершается, и в июне 2014 года правительство объявило, что услугами цифрового наземного телевидения охвачено 25% населения.

По официальным данным, в 10,3 млн. танзанийских домашних хозяйств насчитывается 6,4 млн. телевизоров. Ожидалось, что, с учетом масштабов рынка бесплатного эфирного спутникового телевидения и кабельного телевидения, процесс перехода на цифровое радиовещание затронет почти половину всех домохозяйств, пользующихся услугами телевидения, – 2,7 млн. телевизоров, принимающих аналоговые наземные сигналы и сконцентрированных в 19 городах и их предместьях.

Танзания и многие другие страны столкнулись с проблемами, связанными с цепочкой поставок абонентских приставок и

их стоимостью. Исходная цена приставки варьировалась от 50 до 75 долл. США, и 57% танзанийцев, опрошенных Регуляторным органом связи Танзании, заявили, что, по их мнению, эта цена слишком высока. Этот орган сообщил, что разработает программу помощи телезрителям с низким уровнем дохода, однако к моменту завершения отключения аналогового сигнала в столице это обещание не было выполнено. Тем не менее правительство способствовало снижению цен на абонентские приставки, освободив их от налога на добавленную стоимость и от импортных пошлин.

Переход на цифровое радиовещание был использован в Танзании для реструктуризации рынка радиовещания путем лицензирования операторов мультиплексов отдельно от радиовещательных организаций (поставщиков контента). В рамках этого процесса государственная радиовещательная корпорация была разделена на оператора мультиплекса и поставщика контента.

В 2010 году были выданы три лицензии оператора мультиплекса: одна – совместному предприятию Танзанийской радиовещательной корпорации и международного поставщика услуг платного телевидения Star Times, а еще две – частным танзанийским компаниям.

После выдачи лицензий возникла обеспокоенность высокими тарифами на передачу программ, устанавливаемыми операторами мультиплексов для радиовещательных организаций. Регуляторному органу связи Танзании пришлось выступить в качестве посредника между операторами мультиплексов и поставщиками контента в вопросах заключения соглашений об уровне обслуживания, установления тарифов и прав на распространение контента. По итогам состоявшихся в 2012 году консультаций Регуляторный орган теперь ежегодно пересматривает базовый тариф на передачу контента, с тем чтобы взимаемая операторами мультиплексов плата основывалась на себестоимости.

В отличие от действующего при поддержке компании Star Times государственного оператора мультиплекса экономическая устойчивость двух (частных) операторов мультиплексов меньшего масштаба вызывает беспокойство. Непростой задачей оказалось стимулирование всех трех операторов мультиплексов к продолжению развертывания сетей достаточного размера в пяти меньших зонах обслуживания. В опубликованном Регуляторным органом связи Танзании в мае 2014 года докладе о переходе от аналогового наземного радиовещания к цифровому указывается, что операторы мультиплексов смогут получить государственные субсидии на расширение сетей в тех зонах обслуживания, которые еще предстоит перевести на цифровое радиовещание, – в их число входят некоторые сравнительно малонаселенные регионы страны.

Хотя одна из целей реструктуризации рынка наземного телевидения заключалась в том, чтобы радиовещательные организации сосредоточились на производстве контента, а не на передаче сигнала, производство местного контента оказалось непростой задачей. Поставщики контента не смогли выполнить требование правительства о том, чтобы доля местного контента составляла 60%. Причины, на которые они ссылаются, – это слабость инфраструктуры производства местного контента и высокие затраты на его производство. Определенные проблемы создали и темпы перехода на цифровое радиовещание: в процессе перехода часть телезрителей на некоторое время вообще лишилась услуг телевидения.

Принцип поэтапного перевода регионов на цифровое радиовещание позволил танзанийскому правительству смягчить этот процесс за счет одновременного радиовещания, хотя это и требует немалых затрат на спутниковые ресурсы, оборудование и людские ресурсы. Эти затраты удалось удержать в приемлемых пределах, ограничив период одновременного радиовещания.

Несмотря на возникшие проблемы, в Танзании удалось успешно отключить аналоговое телевидение в крупнейшем городе, и правительство страны утвердило планы завершения

перехода на цифровое радиовещание к согласованному в рамках МСЭ крайнему сроку. Этот успех достигнут главным образом благодаря решимости правительства обеспечить переход на цифровое радиовещание. В обзорах проекта перехода Танзании на цифровое радиовещание особо отмечалась необходимость широкомасштабного маркетинга и повышения осведомленности телезрителей о цифровом наземном телевидении как бесплатной платформе, а также решительного руководства со стороны правительства и своевременного принятия решений

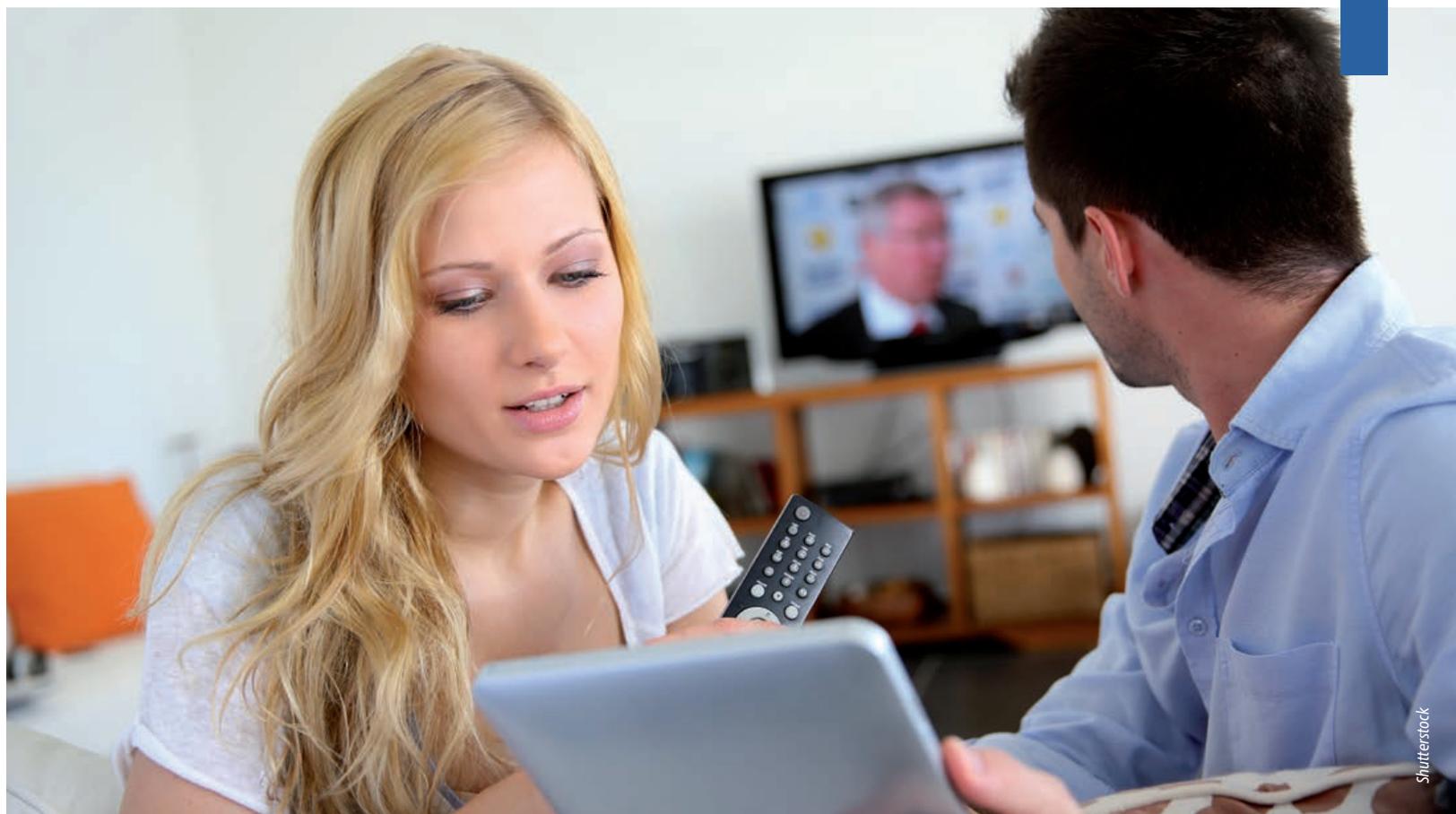
## Камерун

В 2012 году правительство Камеруна создало для управления процессом перехода на цифровое наземное телевидение специальный орган под названием CAM-DTV с участием ряда министров и руководителя государственной радиовещательной корпорации. CAM-DTV также учитывает мнение частных радиовещательных компаний и привлекает их к своей работе, поскольку понимает, что успех перехода зависит и от этих заинтересованных сторон.

В Камеруне охват наземным телевидением очень низок (12,5% домашних хозяйств) по сравнению с нелегальным кабельным телевидением (85% домохозяйств). Правительство стремится использовать процесс перехода на цифровое радиовещание для реорганизации сферы наземного телевидения, чтобы восстановить его привлекательность для зрителей. С этой целью правительство сформулировало три задачи: во-первых, пропагандировать местную культуру путем развития производства телепродукции на местах и установления для телеканалов обязательств в сфере радиовещания; во-вторых, диверсифицировать телевизионное пространство, обеспечив более широкий выбор контента за счет увеличения числа тематических каналов; и в-третьих, расширить зону покрытия цифрового наземного телевидения, обеспечив охват его услугами большинства населения (в 2013 году охват услугами цифрового наземного телевидения составлял лишь около 40%). В качестве стандарта цифрового радиовещания был выбран DVB-T2.

CAM-DTV не считает цену абонентских приставок препятствием для перехода потребителей услуг наземного телевидения от кабельного телевидения к цифровому наземному телевидению, поскольку большинство потребителей уже ежемесячно платят абонентскую плату операторам кабельного телевидения.

В июле 2014 года правительство подписало со Всемирным банком соглашение о предоставлении займа в размере 306 млн. долл. США на содействие завершению перехода на цифровое наземное телевидение в 2015 году – в плановые сроки, согласованные в рамках МСЭ.



Shutterstock

## ■ **Переход на цифровое радиовещание в Европе**

### **Статус полос 800 МГц и 700 МГц**

Планирование перехода на цифровое телевидение в Европе началось еще в 1997 году, когда Европейская конференция администраций почт и электросвязи (СЕПТ) заложила основы внедрения цифрового наземного телевидения. Результатом этого стало многостороннее координационное соглашение (называемое Соглашением Честер-97) между странами СЕПТ в целях внедрения цифрового наземного телевидения, используя стандарт цифрового наземного телевизионного радиовещания (DVB-T).

Страны Европы в числе первых в мире начали внедрение цифрового наземного телевидения и высвобождение частот

цифрового дивиденда в полосе 800 МГц. Теперь многие европейские страны рассматривают возможность дальнейшего перераспределения используемого для радиовещания спектра УВЧ для применения его в подвижной связи и предоставления подвижной широкополосной связи частот в диапазоне 700 МГц, наряду с уже используемыми в полосе 800 МГц.

В ряде европейских стран, например в Соединенном Королевстве, предоставление услуг цифрового радиовещания началось уже в 1998 году. Вместе с тем, поскольку Соглашение Честер-97 не предусматривало нового частотного плана для цифрового наземного телевидения, первоначально услуги

реализовывались в спектре, ранее использовавшемся для аналогового телевидения, и новый цифровой частотный план для наземного радиовещания был выработан только на Региональной конференции радиосвязи МСЭ в 2006 году (РКР-06).

После РКР-06 европейские регуляторные органы оперативно приступили к реализации нового плана. Ключевое значение для мер по координации как в отношении отключения аналогового телевидения, так и высвобождения частот цифрового дивиденда имело решение Европейской комиссии по согласованию полосы 800 МГц и связанная с ним Рекомендация Европейской комиссии по содействию высвобождению цифрового дивиденда (Решение Комиссии от 6 мая 2010 года о согласованных технических условиях использования полосы частот 790–862 МГц в Европейском союзе). В этой Рекомендации государствам – членам Европейского союза настоятельно рекомендовалось прекратить радиовещательную передачу сигналов аналогового телевидения к 1 января 2012 года, однако в принятом впоследствии решении Европейского парламента (243/2012/EU) для государств – членов Европейского союза предельным сроком предоставления спектра цифрового дивиденда в полосе 800 МГц для услуг электронной связи было установлено 1 января 2013 года. Этот предельный срок выдержали десять государств-членов и Хорватия, которая присоединилась к Европейскому союзу 1 июля 2013 года (см. Рисунок 1).

Страны, которые нарушили предельный срок, прибегли к положению, разрешающему отступление при наличии особых обстоятельств, таких как трансграничная координация частот. Европейская комиссия приняла 12 таких просьб о разрешении отступления на периоды до трех лет, при условии что дальнейшее использование полосы 800 МГц для радиовещания или в других целях не будет препятствовать развитию беспроводной широкополосной связи в этой полосе в соседних государствах-членах, в которых уже используются услуги подвижной широкополосной связи в полосе 800 МГц.

С 1 января 2013 года две страны, которые не запрашивали разрешения на отступление – Бельгия и Эстония, а также две страны, которые запрашивали разрешение на отступление и не получили его – Словения и Словацкая Республика, присвоили полосу 800 МГц подвижной широкополосной связи. Наряду с этим в 2013 году и в первой половине 2014 года семь из стран, получивших разрешение на отступление, провели аукцион на лицензии для использования спектра в полосе 800 МГц для услуг подвижной связи, как показано на Рисунке 1.

Ряд стран, например Исландия, Норвегия, Швейцария и Российская Федерация, хотя и не подпадают под действие решения Европейской комиссии, также провели аукционы на

полосу 800 МГц, и теперь этот спектр находится в распоряжении их соответствующих операторов подвижной связи.

Все государства – члены Европейского союза, завершившие переход на цифровое радиовещание, осуществили присвоение спектра цифрового дивиденда через аукционы. Эти аукционы проводились или исключительно на полосу 800 МГц, или в сочетании с присвоением или повторным присвоением других полос для Международной подвижной электросвязи (ИМТ), которыми в Европе обычно являются полосы 900 МГц, 1800 МГц и 2,6 ГГц (а также 3,4 ГГц в некоторых странах). Статус присвоения полосы 800 МГц в Европе (страны СЕПТ и Европейского союза) для использования в подвижной связи по состоянию на июль 2014 года показан на Рисунке 1.

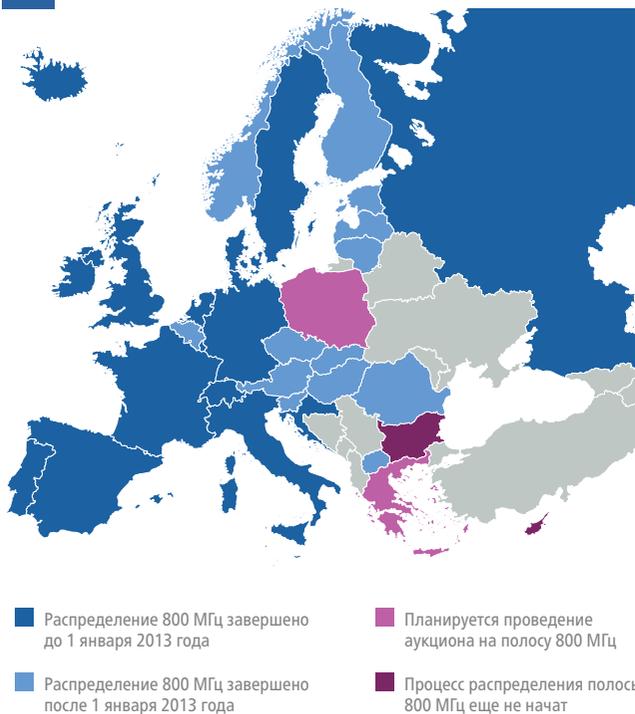
Недавно Венгрия, после проведенного 29 сентября тендера, завершила распределение этой полосы. Национальная комиссия Греции по электросвязи и почтовой связи (ЕЕТТ) 14 октября 2014 года обнародовала результаты продажи частот в полосах 800 МГц (цифровой дивиденд) и 2600 МГц для услуг подвижной связи четвертого поколения (4G). Компании Cosmote, Vodafone и Wind Hellas – каждая – приобрели два сдвоенных блока по 5 МГц (2×10 МГц) в полосе 800 МГц, заплатив, соответственно, 103 млн. евро; 103,1 млн. евро и 103,01 млн. евро. Половина спектра полосы 800 МГц была распределена на предварительной стадии по фиксированной цене 51,5 млн. евро за 2×5 МГц, а оставшаяся часть распределялась в ходе конкурсного аукциона второго этапа. Лицензии действуют 15 лет начиная с 28 февраля 2015 года.

Компания Wind Hellas, в частности, будет использовать новые частоты для поддержки своего плана выхода в сегмент 4G LTE, где действуют две более крупные компании-конкуренты, имеющие прочные позиции в LTE. В своем заявлении эта компания подтвердила, что новый спектр обеспечит развертывание оператором 4G. Компания будет использовать этот новый спектр при модернизации сетей и текущем развертывании услуг LTE. В заявлении отмечается: "Это существенные инвестиции в имеющий важнейшее значение спектр, которые позволят нам удовлетворять растущий потребительский спрос на подвижную широкополосную связь 4G и обеспечивать для потребителей максимальную скорость передачи данных".

В Польше проведение аукциона первоначально планировалось на февраль 2014 года, но он был отменен, после того как технический сбой лишил операторов доступа к документации аукциона. Впоследствии национальный регуляторный орган Польши – Управление электронной связи (УКЕ) – изменил условия аукциона, для того чтобы избежать монополизации рынка, путем, например, изменения ограничений на совместное использование спектра, с тем чтобы можно было совместно использовать до 30 МГц владений спектра в полосе 800 МГц,

1

Статус полосы 800 МГц в Европе на июль 2014 года



Источник: Analysys Mason, 2014 год.

а также сняв ограничения на подачу заявок на основании имеющегося у операторов в настоящее время спектра в полосе 900 МГц. Ввиду этих изменений пришлось заново начать процесс консультаций.

Кипр по-прежнему пользуется полученным разрешением на отступление от предельного срока, и его регуляторный орган еще должен объявить о сроках распределения полосы 800 МГц.

Болгария уведомила Европейскую комиссию о продолжающемся использовании полосы в целях общественной безопасности и обороны, и поэтому ей было предоставлено дополнительное время для завершения перехода на цифровое радиовещание. Имеются предварительные планы по присвоению полосы 800 МГц подвижной связи в 2017 году.

После завершения в большей части Европейского союза первых аукционов на цифровой дивиденд государства-члены обращаются к полосе 700 МГц (694–790 МГц). Как и полоса 800 МГц до перехода на цифровое радиовещание, этот спектр в большинстве стран в настоящее время занят услугами цифрового наземного телевидения.

Финляндия приняла особенно значительные меры для присвоения полосы 700 МГц, и ее регуляторный орган FICORA в январе 2013 года объявил о планах высвобождения полосы 700 МГц для подвижной связи с 1 января 2017 года. Правительство Финляндии обсудило со своим соседом, Российской Федерацией, вопросы потенциальных помех, которые вследствие этого изменения присвоения могут возникнуть в приграничных районах двух государств, и Российская Федерация также рассматривает вопрос перераспределения полосы 700 МГц для подвижной связи. Российская Федерация далее обсудила такую либерализацию использования спектра с другими членами и наблюдателями Регионального сообщества в области связи (РСС), отметив, что рассматривает возможность согласованного распределения этой полосы спектра службам подвижной радиосвязи.

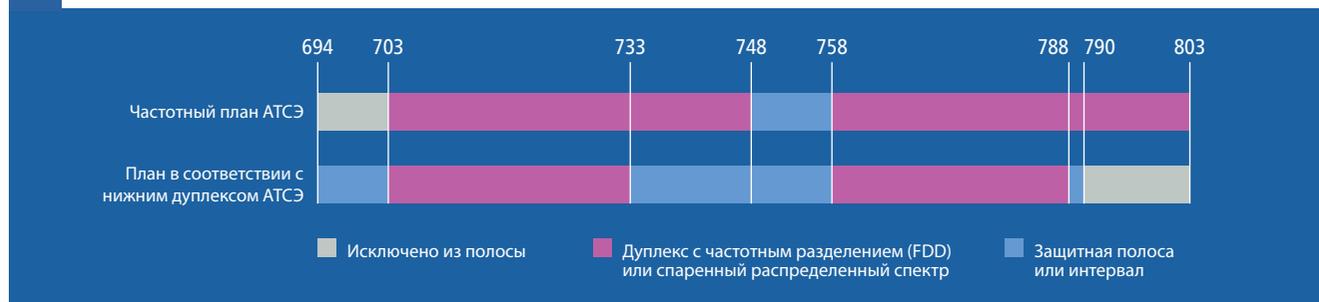
Правительство Швеции также приняло решение перераспределить полосу 700 МГц для использования подвижной связью с 31 марта 2017 года. Во Франции был объявлен принцип перераспределения и ожидается, что аукцион пройдет в 2015 году. В Германии полоса 700 МГц будет выставлена на аукцион совместно со спектром в полосах 900 МГц, 1800 МГц и 1,5 ГГц.

Регуляторный орган Польши открыл процесс консультаций, предложив участникам отрасли высказывать мнения о возможных видах использования в будущем полосы 700 МГц. Обсуждаются такие варианты, как полное перераспределение полосы и совместное использование существующими радиовещательными организациями и операторами подвижной связи (на определенных условиях, таких как географическое разнесение). В Соединенном Королевстве Ofcom начал консультации по стратегии мобильной передачи данных и потенциальным будущим высвобождениям спектра; сюда относится и рассмотрение использования в будущем полосы 700 МГц. В Ирландии ComReg также проводит консультации относительно будущего использования спектра УВЧ, уделяя особое внимание полосе 700 МГц и подготовке к изменению распределения, которое, как ожидает Ирландия, будет произведено на Всемирной конференции радиосвязи в 2015 году (ВКР-15).

На 46-м собрании проектной группы 1 Комитета по электронным средствам связи СЕПТ, состоявшемся в Люксембурге с 28 апреля по 2 мая, было принято предварительное решение относительно плана размещения каналов в полосе 700 МГц в Европе. Это предусматривает согласованный европейский подход к лицензированию полосы с использованием схемы размещения каналов 2x30 МГц (на основании "нижнего дуплексера" частотного плана для полосы 700 МГц, реализуемого некоторыми странами Азиатско-Тихоокеанского региона, как показано на Рисунке 2), для того чтобы дать государствам-членам

## 2

### Частотный план Комитета по электронным средствам связи (КЭСС) для полосы 700 МГц на основании нижнего дуплекса Азиатско-Тихоокеанского сообщества электросвязи (АТСЭ)



Источник: Analysys Mason, 2014 год.

возможность использовать потенциальную глобальную экономию масштаба.

При том что полоса 800 МГц в Европе в основном распределена подвижной широкополосной связи, а полоса 700 МГц, вероятно, будет утверждена на предстоящей ВКР15 в качестве распределения на равной первичной основе подвижной и радиовещательной службам, различия в требованиях европейских стран в отношении объема спектра, необходимого для цифрового наземного телевидения и подвижной широкополосной связи, создали риск фрагментации распределений в остающейся части спектра УВЧ (470–698 МГц) в Европе.

В соответствии с этим Комитет по электронным средствам связи создал целевую группу, которой поручено определить сценарии для долгосрочного развития и согласования использования полосы 470–694 МГц диапазона УВЧ. В проекте доклада, опубликованного для открытых консультаций в июне 2014 года, изложены альтернативные сценарии будущего использования диапазона УВЧ, от дальнейшего использования на первичной основе полосы 470–698 МГц радиовещательными службами до использования всего диапазона УВЧ будущими технологиями связи.

Мнения об оптимальном для Европы сценарии разделились. Некоторые выступают за общеевропейское изменение назначения полосы 700 МГц для беспроводной широкополосной связи к 2020 году, тогда как другие предлагают изменять назначение полосы 700 МГц для использования подвижной связью в каждой отдельной стране. Радиовещательное сообщество подчеркивает, что до 2020 года изменить назначение этой полосы, избежав создания серьезных препятствий для услуг цифрового телевидения,

невозможно. В докладе не дается окончательных рекомендаций относительно согласованного использования этой полосы в будущем, хотя ожидается, что после ВКР-15 и с учетом решений, принятых за это время на международном уровне, европейские регуляторные органы предпримут шаги для выработки дальнейших рекомендаций и решений относительно использования частот УВЧ в более долгосрочной перспективе.

В сентябре 2014 года был опубликован доклад, подготовленный Паскалем Лами для Европейской комиссии. В нем предлагается концепция использования спектра УВЧ в виде формулы "2020–2025–2030", с тем чтобы обеспечить в Европе возможность достичь целевых показателей Цифровой повестки дня для Европы в области широкополосной связи в три этапа, не создавая при этом препятствий для дальнейших инвестиций в радиовещание и для его развития. В докладе предлагается следующее:

- ▶ полосу 700 МГц (694–790 МГц), в настоящее время используемую сетями наземного радиовещания и беспроводными микрофонами, следует выделить для беспроводной широкополосной связи во всей Европе к 2020 году, что даст достаточно времени для обеспечения пути перехода, который позволит осуществить предлагаемое изменение использования;
- ▶ к 2025 году следует провести анализ использования спектра УВЧ для оценки развития технологий и динамики рынка;
- ▶ для организаций, осуществляющих наземное радиовещание в остающейся части спектра УВЧ ниже 700 МГц, следует сохранить регуляторную безопасность и стабильность до 2030 года.



## ■ **Переход на цифровое радиовещание в Соединенных Штатах Америки и последующие планы по проведению поощрительного аукциона по полосе 600 МГц**

*Переход на цифровое телевидение в Соединенных Штатах произошел в 2009 году. В отличие от перехода на цифровое радиовещание, осуществляемого постепенно, в одном районе за другим, все аналоговые телевизионные станции прекратили передачу одновременно. Это удалось сделать благодаря контрольному испытанию, проведенному в Северной Каролине за год до полномасштабного перехода на цифровое радиовещание.*

Переход на цифровое радиовещание в Соединенных Штатах был осуществлен благодаря разработке и внедрению стандарта цифрового телевидения Комитета по передовым

телевизионным системам (ATSC). Как и другие стандарты цифрового наземного телевидения, например стандарт цифрового наземного телевизионного радиовещания (DVB-T) и стандарт

цифрового наземного радиовещания с интеграцией служб (ISDB-T), стандарт ATSC делает возможным цифровое телевизионное вещание при использовании значительно меньшей ширины полосы, чем при аналоговом радиовещании, позволяя осуществлять сжатие каналов в меньший объем спектра. В результате Соединенные Штаты получили цифровой дивиденд – полосу 700 МГц – для использования подвижной связью.

## Отключение аналогового радиовещания

Первоначально Конгресс Соединенных Штатов установил сроком отключения аналогового радиовещания конец 2006 года. Однако не было выполнено вовремя условие наличия в 85% домашних хозяйств цифрового тюнера, дающего возможность принимать цифровые передачи, поэтому конечный срок был перенесен на 2009 год.

До этого, в 2008 году, Федеральная комиссия по связи (ФКС) провела аукцион на частоты цифрового дивиденда в полосе 700 МГц. В рамках этого процесса, официально названного "Аукцион 73", который начался 24 января 2008 года, права на эксплуатацию сетей подвижной связи в полосе 700 МГц были проданы до завершения перехода на цифровое радиовещание 17 февраля 2009 года.

Оперативность перехода на цифровое радиовещание в Соединенных Штатах объясняется относительно небольшой численностью домашних хозяйств, в которых для просмотра телевизионных программ используется антенна и услуги наземного телевидения (7% в 2013 году, при том что в 2003 году их было 16%, а в 2012 – 9%). Вместо этого большинство потребителей приобретают контракты на услуги кабельного телевидения, телевидения по протоколу Интернет и спутникового телевидения, а также все чаще для просмотра телевизионных программ используются интернет-услуги, такие как Netflix или Hulu.

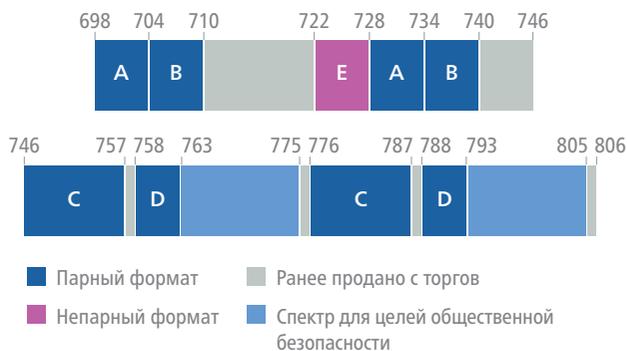
## Распределение цифрового дивиденда

При переходе на цифровое радиовещание в Соединенных Штатах первоначально высвободилось в целом 108 МГц спектра (698 МГц – 806 МГц) для использования подвижной связью. Планировалось, что на Аукционе 73 будет присвоено в общей сложности 2x28 МГц парного спектра и 6 МГц непарного спектра для использования подвижной связью, а 2x12 МГц спектра было зарезервировано для целей общественной безопасности (см. Рисунок 1).

Лицензии по блокам А и Е предлагались по каждой из 176 зон большей площади, называемых экономическими зонами, тогда как лицензии по блоку В предлагались для каждой из 734 гораздо меньших зон рынка сотовой связи. Блок С 2x11 МГц предлагался по каждой из десяти региональных группировок экономических зон. Шесть из десяти региональных группировок экономических зон расположены

1

Спектр, предоставленный по итогам проведенного ФКС в 2008 году аукциона на полосу 700 МГц



Источник: Analysys Mason, 2014 год.

в континентальной части Соединенных Штатов, а остальные четыре – Аляска, Гавайи и удаленные территории Соединенных Штатов. Блок D 2x5 МГц предлагался по одной общенациональной лицензии. Спектр блока D обуславливался существенными ограничениями, поскольку все устройства, эксплуатируемые в этом блоке, должны поддерживать совместное использование спектра с устройствами общественной безопасности.

Аукцион завершился 20 марта 2008 года, и его результатом стали 1090 предварительно победивших заявок, охватывающих 1091 лицензию на общую сумму 19,6 млрд. долл. США, причем предварительно победившие заявки на лицензии на блоки А, В, С и Е превышали совокупные резервированные цены на эти блоки. Вместе с тем, поскольку предварительно победившая заявка на лицензию на блок D (общественная безопасность) не обеспечила резервированной цены, эта лицензия осталась непроданной. В результате 1090 лицензий получил 101 участник торгов, а девять лицензий остались у ФКС. Как показано в таблице, на Аукционе 73 было получено в итоге 19,0 млрд. долл. США по чистым победившим заявкам.

Новые сроки проведения аукциона по блоку D не были установлены, и 17 февраля 2012 года Конгресс Соединенных Штатов принял решение об административном присвоении всего блока D для целей общественной безопасности, с тем чтобы поддерживать разработку имеющей решающее значение общенациональной широкополосной сети общественной безопасности.

## Дальнейшее развитие ситуации на рынке подвижной связи

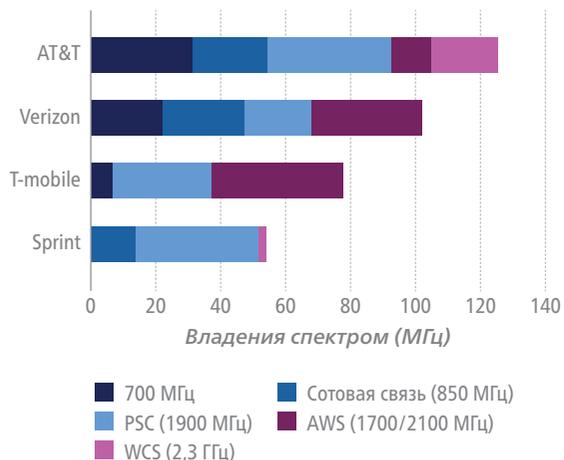
После аукциона на полосу 700 МГц и ряда покупок и приобретений спектра, произведенных различными операторами беспроводной связи на рынке Соединенных Штатов, в настоящее время спектр подвижной связи распределен относительно неравномерно между основными поставщиками услуг

Таблица 1 – Результаты аукциона 73 ФКС

| Блок | Ширина полосы  | Число лицензий | Участники торгов, получившие значительные объемы спектра |  | Общая сумма победивших заявок (млрд. долл. США) |
|------|----------------|----------------|--|--|---|
| A    | 2×6 МГц        | 176            | •  | Verizon: 25 лицензий<br>US Cellular: 25 лицензий<br>Cavalier: 23 лицензии<br>CenturyTel: 21 лицензия                                     | 3,9   |
| B    | 2×6 МГц        | 734            | •  | AT&T: 227 лицензий (на 6,6 млрд долл. США)<br>Verizon: 77 лицензий<br>US Cellular: 127 лицензий  | 9,1   |
| C    | 2×11 МГц       | 10             | •  | Verizon: 7 лицензий (охватывающих континентальную часть США и Гавайи)<br>Triad Broadcasting: 2 лицензии<br>Малые предприятия: 1 лицензия | 4,7   |
| D    | 2×5 МГц        | 1              | Не продано   |  | Не применимо                                    |
| E    | Непарные 6 МГц | 176            | •  | EchoStar: 168 лицензий<br>Verizon: 5 лицензий  | 1,3   |

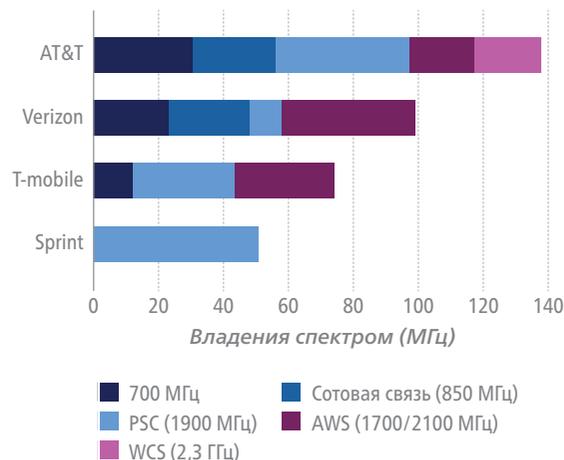
Источник: Analysys Mason, 2014 год.

**2** Средний объем владений спектром операторов Соединенных Штатов на ведущих 100 рынках, до 2,3 ГГц



Источник: JP Morgan, 2014 год.

**3** Объем владений спектром операторов Соединенных Штатов в городе Чикаго (округ Кук)



Источник: Analysys Mason, 2014 год.

подвижной связи, как показано на рисунке 2. Существуют также значительные различия между регионами, что показано на рисунке 3, которые обусловлены структурой аукционов ФКС, на которых лицензии продаются на региональной, а не на общенациональной основе.

Через четыре года после распределения спектра полосы 700 МГц были обнародованы планы по изменению планирования последующего спектра телевидения УВЧ в Соединенных Штатах – ниже полосы 700 МГц. Было предложено осуществить это изменение планирования, используя инновационный "поощрительный аукцион", который дал бы возможность осуществлять в ходе аукциона обмен спектром между радиовещательными организациями и операторами подвижной связи.

В феврале 2012 года Конгресс Соединенных Штатов уполномочил ФКС начать подготовку к аукциону на спектр телевизионного вещания в полосе 600 МГц. Поощрительный аукцион задуман как добровольный механизм, стимулирующий радиовещательные организации отказываться от своих прав на использование спектра в обмен на долю выручки от аукциона. ФКС заявила, что ожидает проявления заинтересованности в участии со стороны определенных радиовещательных организаций, в первую очередь в географических областях, где наземное распределение обходится дорого по сравнению с получаемыми в результате доходами.

Добровольный характер аукциона не гарантирует участия в нем всех имеющихся на текущий момент держателей лицензий на спектр УВЧ, а некоторые держатели лицензий могут отказаться только от части включенного в их лицензии спектра. Ввиду этого ФКС уполномочена менять частоты, охватываемые лицензиями на радиовещание, которые остаются после аукциона, для того чтобы высвобождаемые в ходе аукциона блоки спектра следовали друг за другом и были пригодны для использования подвижной связью.

## Предварительные планы распределения полосы 600 МГц

ФКС обнародовала 2 июня 2014 года текст своего положения и приказа о поощрительном аукционе, принятого 15 мая 2014 года и содержащего временные правила проведения аукциона. ФКС планирует принимать заявки на участие в аукционе осенью 2015 года и приступить к проведению аукциона в начале 2016 года.

Цены, предлагаемые участвующим радиовещательным организациям, будут различаться в зависимости от таких факторов, как местоположение, вероятность создания помех и заселенность охватываемой спектром области. Затем цены корректируются в сторону понижения – радиовещательные организации могут прекращать участие при любой цене – до тех пор,

пока избыточное предложение участвующих в торгах станций не иссякнет. Эта цена прекращения участия определяет минимальные платежи, которые должны вносить операторы подвижной связи. Радиовещательные организации, решившие участвовать в аукционе, имеют несколько вариантов, в том числе либо отказ от частот, либо переход на альтернативные каналы.

Ввиду добровольного характера участия радиовещательных организаций ФКС не сможет разработать частотный план до завершения обратного аукциона. Единственное ограничение, налагаемое на получаемый в результате частотный план, заключается в том, что не должен перемещаться канал 37 (608–614 МГц), который используется для служб беспроводной медицинской телеметрии и для радиоастрономической службы. В предварительном порядке ФКС заявила, что планирует преобразовать радиовещательные каналы 6 МГц в компоновочные блоки по 5 МГц для использования в создании парных блоков спектра на линиях вверх и линиях вниз в подвижной связи.

По завершении разработки этого частотного плана состоится прямой аукцион (для операторов подвижной связи, подающих заявки на высвобождающийся спектр). Он предусматривает формат "восходящих часов", в котором первоначальные низкие цены затем корректируются в сторону повышения, и операторы подают заявки на типовые блоки спектра. Если объем окончательных заявок, поданных на прямом аукционе (в отсутствие избыточного спроса на лицензии), обеспечивает покрытие поощрительных платежей радиовещательным организациям, то поощрительный аукцион закрывается. По завершении этого прямого аукциона проводится раунд присвоения, который позволит участникам торгов выбрать конкретные блоки спектра.

После того как аукцион завершен и осуществлены выплаты радиовещательным организациям, тем радиовещательным организациям, которые решили прекратить вещание или использовать совместно тот или иной канал, будет предоставлено три месяца на освобождение своих каналов, тогда как тем радиовещательным организациям, которые решили отказаться от используемого в настоящее время канала и перейти на альтернативные частоты, будет предоставлено 39 месяцев для завершения перехода и прекращения работы в своем первоначальном канале. Эти обновленные каналы можно будет получить за долю фонда перераспределения, которая составляет 1,75 млрд. долл. США, для покрытия до 80% затрат на перераспределение для коммерческих операторов и дистрибьюторов многоканальных видеопрограмм и 90% для некоммерческих станций.

Ожидается, что благодаря этому планируемому аукциону высвободится для использования подвижной связью в Соединенных Штатах дополнительная часть спектра УВЧ ниже 700 МГц, начинающаяся непосредственно ниже существующей полосы 700 МГц и завершающаяся потенциально ниже 600 МГц.

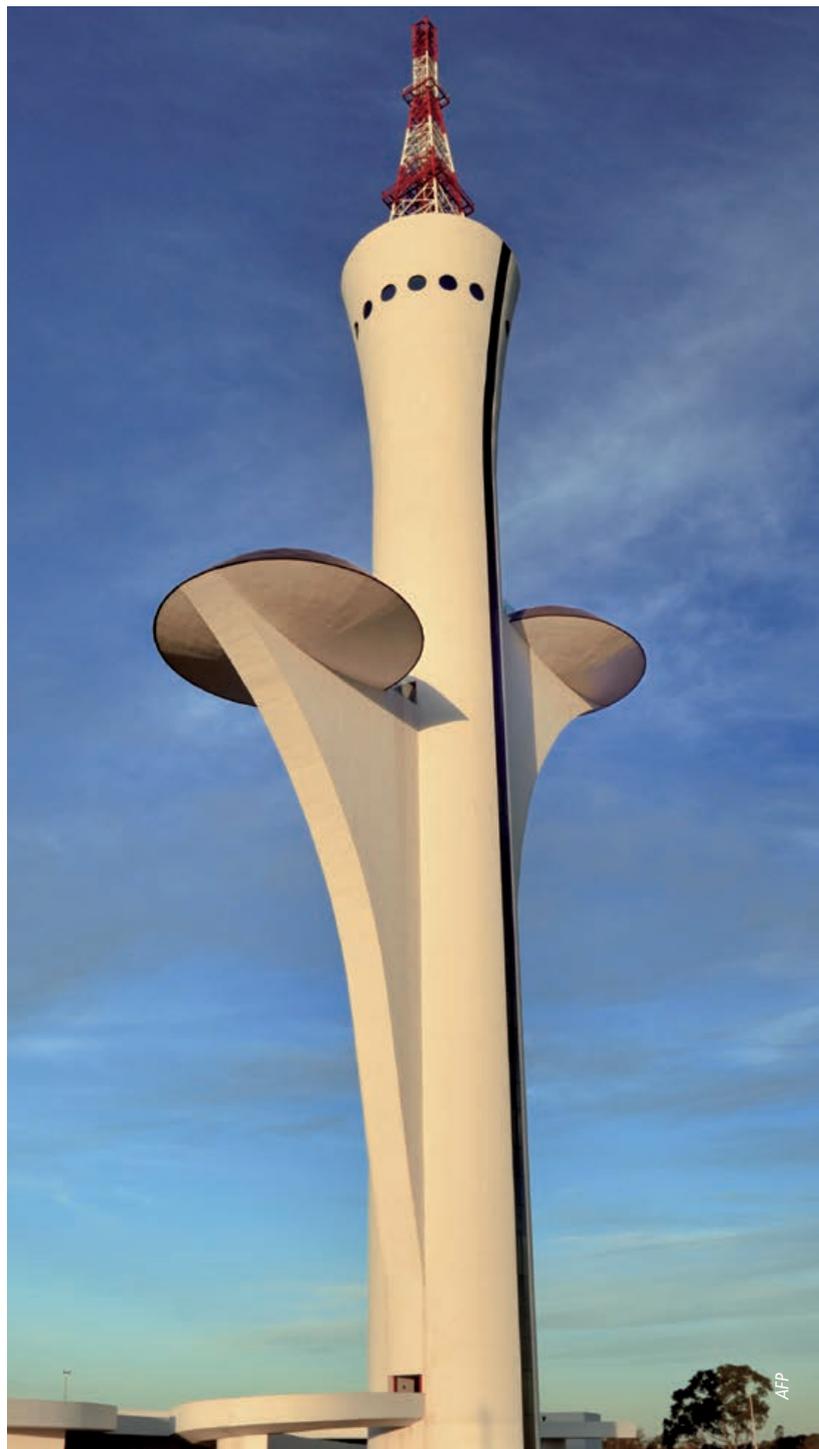
## Переход на цифровое радиовещание в Латинской Америке

Некоторые страны Латинской Америки достигли заметного прогресса во внедрении цифрового наземного телевидения. Данная статья посвящена прежде всего Мексике и Бразилии – двум странам, возглавляющим процесс перехода на цифровое радиовещание в этом регионе. Положение в этих странах служит иллюстрацией некоторых проблем перехода на цифровое наземное телевидение.

Мексика и Бразилия занимают ведущее положение в сегменте рынка, связанном с переходом на цифровое радиовещание в Латинской Америке, и ближе всего подошли к завершению этого процесса. Хотя они остановили свой выбор на различных технологиях цифрового наземного телевидения, пример обеих этих стран показывает, что залогом успешного перехода на цифровое радиовещание является активное вовлечение в этот процесс радиовещательной отрасли и что правительству также необходимо содействовать процессу перехода и помогать беднейшим гражданам в приобретении совместимых с цифровыми технологиями устройств.

В крупных странах, использующих наземное телевидение в качестве основной платформы телевидения, процесс перехода на цифровое радиовещание может оказаться длительным. Это сказывается на всем регионе, поскольку странам, находящимся на продвинутой стадии перехода на цифровое радиовещание, затруднительно перераспределить частоты цифрового дивиденда для пользования подвижной связью, если соседние страны все еще используют эти частоты для радиовещания.

Основные проблемы, которые стоят перед странами Латинской Америки, связаны с управлением процессом одновременного радиовещания (например, в Сан-Паулу он продолжался более шести лет) и процессом отключения. Вместе с тем другим странам региона мог бы пригодиться передовой опыт Мексики и Бразилии – например, опыт определения параметров сети, наилучшим образом удовлетворяющих потребности рынка, сотрудничества с заинтересованными сторонами и проведения экспериментальных испытаний. Процесс перехода на цифровое радиовещание требует активной поддержки правительства и принятия мер по решению возникающих проблем.



Телевышка цифрового телевидения в городе Бразилиа

## Бразилия

На южноамериканском рынке Бразилия является лидером в области внедрения цифрового наземного телевидения. Бразилия приступила к развертыванию своей цифровой сети в 2007 году и к концу 2013 года обладала уже шестилетним опытом цифрового радиовещания, в то время как другие страны региона лишь начинали разрабатывать планы перехода на цифровое радиовещание.

Однако переходный период оказался долгим; хотя внедрение цифрового наземного телевидения началось в 1999 году, окончательное отключение аналогового радиовещания произойдет лишь в 2016 году. Национальное агентство электросвязи начало трансляцию телепрограмм в цифровом формате для оценки технических и экономических параметров, чтобы дать правительству возможность принять на этой основе решения о полномасштабном переходе на цифровое радиовещание, отключении аналогового радиовещания и высвобождении цифрового дивиденда.

В отличие от Мексики, Бразилия приняла решение использовать стандарт цифрового наземного радиовещания с интеграцией служб (ISDB-T), первоначально разработанный в Японии, но с иным способом сжатия видео. Бразилия назвала свой стандарт "Бразильская система цифрового телевидения" (*Sistema Brasileiro de Televisão Digital — SBTVD*). Вслед за Бразилией стандарт SBTVD приняли для своих сетей цифрового наземного телевидения многие другие страны Южной Америки. Лишь Панама, Колумбия, Суринам и Гайана сделали выбор в пользу стандарта цифрового наземного телевизионного радиовещания (DVB-T), применяемого в большинстве стран Европы.

В начале 2000-х годов Национальное агентство электросвязи провело исследование (совместно с университетами и радиовещательными организациями) по возможным методам перехода на цифровое радиовещание. Привлечение всех этих заинтересованных сторон к этому процессу и обеспечение взаимодействия с ними на всех его этапах — один из ключевых факторов успешного перехода Бразилии на цифровое радиовещание.

К концу 2013 года телевизорами располагали почти все бразильские домашние хозяйства (98%), то есть около 60 млн. домашних хозяйств. Однако абонентами какого-либо оператора платного телевидения является всего 31% этих домашних хозяйств — это один из самых низких показателей в Южной Америке. Таким образом, переход на цифровое радиовещание затронет 70% населения.

По мнению правительства, необходимо, чтобы у каждого бразильца дома был телевизор, однако в Бразилии, как и во многих других странах региона, высока доля домашних хозяйств с низким уровнем дохода, которым не по карману ни новые цифровые телеприемники, ни абонентские приставки. Соответственно, правительство помогает примерно 20 млн. домашних хозяйств приобрести такие устройства в рамках осуществляемой с 2013 года программы *Minha Casa Melhor*

("Мой дом станет лучше"), в соответствии с которой беднейшим домашним хозяйствам предоставляются займы под низкий процент (0,4%) на приобретение бытовых электроприборов. Благодаря такому займу, предоставляемому Банком Бразилии, можно приобрести телевизор для приема передач цифрового наземного телевидения стоимостью до 1400 бразильских реалов (около 600 долл. США).

Отключение аналогового радиовещания должно быть поэтапным: это необходимо, чтобы выиграть время и обеспечить предложение цифровых телеприемников и абонентских приставок в достаточных количествах. Поэтому правительство планирует отключать передатчики аналогового сигнала постепенно, начиная с крупнейших городов. Первые трансляции в цифровом формате были осуществлены в таких крупных городах, как Сан-Паулу, Рио-де-Жанейро и Бразилиа, и в этих же городах может быть поставлен эксперимент по отключению аналогового радиовещания. После отключения аналогового радиовещания в мегаполисах придет черед менее крупных городов, где эта работа будет проведена в 2015–2018 годах.

Согласно широко распространенному в Южной Америке мнению, Бразилия служит примером хорошего управления процессом перехода на цифровое радиовещание, успех которого обусловлен участием в нем всех заинтересованных сторон, проведением экспериментальных проектов в крупных городах, разработкой индивидуальных графиков для каждого региона и города, а также оказанием всему населению помощи в приобретении цифровых приемных устройств.

## Мексика

В Мексике внедрение цифрового наземного телевидения началось в 2004 году. Хотя процесс перехода на цифровое радиовещание еще не закончен, ожидается, что 31 декабря 2015 года Мексика первой из стран Латинской Америки полностью отключит передатчики аналоговых наземных телевизионных сигналов.

Мексиканское правительство выбрало для внедрения тот же стандарт технологии цифрового наземного телевидения, который используется в Соединенных Штатах, по двум основным причинам. Во-первых, в Соединенных Штатах процесс перехода на цифровое радиовещание завершился на несколько лет раньше, и население приграничных районов Мексики уже пользовалось абонентскими приставками или телеприемниками, соответствующими принятому в Соединенных Штатах стандарту Комитета по передовым телевизионным системам (ATSC). Во-вторых, Мексика — один из крупнейших в мире производителей телевизоров, и производимые там цифровые телевизоры экспортируются в основном в Соединенные Штаты, а единообразие стандартов упрощает производство продукции на экспорт.

Сегодня телевизоры есть в 97% из 30 млн. мексиканских домашних хозяйств, а 46% из них являются абонентами



какой-либо службы платного телевидения. Таким образом, отключение аналогового радиовещания затронет 15,5 млн. домашних хозяйств, которые лишатся телевизионных услуг, если не переключатся на цифровое телевидение. Собственно говоря, поскольку принцип обязательности трансляции определенных программ операторами платного телевидения был установлен лишь недавно, отключение аналогового радиовещания может затронуть все 30 млн. домашних хозяйств.

Прежде чем начать общенациональный процесс перехода на цифровое радиовещание, правительство Мексики решило осуществить экспериментальный проект в штате Тихуана. Хотя поначалу поступали сообщения негативного характера, в итоге эксперимент сочли успешным. Аналоговое радиовещание было отключено 18 июля 2013 года, в результате высвободилось 48 МГц спектра в полосе 700 МГц. В настоящее время на основе накопленного в ходе этого эксперимента опыта осуществляется отключение аналогового радиовещания на остальной территории страны.

Исходя из структуры рынка аналогового наземного телевидения, правительство выдало лицензию на цифровое радиовещание каждой радиовещательной организации. При этом удастся избежать реструктуризации рынка, связанной с созданием отдельной передающей компании для наземного цифрового телевидения, однако, как представляется, такой подход менее эффективен в отношении использования цифрового дивиденда.

Правительство выделило каждой радиовещательной организации участок частотного спектра для мультимплекса в стандарте ATSC. Однако согласно стандарту ATSC, мультимплекс размером 6 МГц не может содержать более двух каналов высокого разрешения или шести каналов стандартного разрешения. Это означает, что для оказания услуг цифрового наземного телевидения в Мексике понадобится скорее больший, а не меньший объем спектра. Напротив, в Соединенных Штатах по итогам перехода на цифровое радиовещание удалось получить цифровой дивиденд.

Чтобы обеспечить успех перехода на цифровое радиовещание в Мексике, невзирая на низкие доходы значительной части населения страны, в начале 2014 года правительство решило

предоставить беднейшим домашним хозяйствам почти 14 млн. телеприемников высокого разрешения. Субсидирование доступа этих домашних хозяйств к услугам цифрового наземного телевидения обойдется недешево (по предварительным расчетам, в 19 млрд. мексиканских песо, что эквивалентно 1,5 млрд. долл. США) и обернется известным риском для местных компаний – изготовителей телевизоров, в отношении как удовлетворения спроса, так и возможного возникновения рынка подержанных телевизоров, на котором будет происходить перепродажа телевизоров, оплаченных государством.

Пока что, невзирая на эти риски, переход к цифровому наземному телевидению в Мексике проходит успешно. Поскольку Мексика – это одна из тех стран Латинской Америки, которые дальше всего продвинулись по пути перехода на цифровое радиовещание и первыми начали разработку планов такого перехода, ей пришлось принимать некоторые решения, опираясь на международный опыт и не располагая примерами передового опыта других стран региона. Это повлияло на такие решения, как выбор стандарта ATSC и решение полностью субсидировать предоставление высококачественных телевизоров беднейшим домашним хозяйствам.

### Другие страны Северной и Южной Америки

Аргентина, Венесуэла, Чили и Уругвай, как и большинство других стран Латинской Америки, сделали выбор в пользу бразильского стандарта цифрового наземного телевидения и смогут воспользоваться в процессе своего перехода на цифровое радиовещание передовым опытом Бразилии.

Во всех этих странах охват услугами платного телевидения гораздо выше, чем в Бразилии (78% в Аргентине, 68% в Венесуэле, 67% в Чили и 64% в Уругвае). Поскольку на цифровое наземное телевидение ориентируется меньше домашних хозяйств, опасность того, что в случае отключения аналогового радиовещания определенное количество домашних хозяйств лишится доступа к телевидению, будет не столь серьезной, как в Бразилии.

## Переход на цифровое радиовещание в Азиатско-Тихоокеанском регионе

При переходе на цифровое радиовещание в Азиатско-Тихоокеанском регионе возникают различные проблемы, связанные с рыночными условиями. В странах, где распространено эфирное телевидение, необходимо обеспечить, чтобы цифровое наземное телевидение было приемлемо в ценовом отношении для большей части населения. В этих целях некоторые страны учредили фонды для поддержки определенных категорий зрителей (таких как пожилые люди или семьи с низким уровнем доходов). В то же время в тех странах, где для предоставления услуг цифрового телевидения широко применяются другие платформы телевидения и значительно распространено платное телевидение, для обеспечения привлекательности цифрового наземного телевидения для зрителей требуются другие подходы. В настоящей статье показано, как к переходу на цифровое радиовещание подошли некоторые страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Все страны, о которых идет речь в статье, разработали пяти- или десятилетние планы перехода на цифровое радиовещание, осуществление которых должно быть завершено в период 2015–2020 годов. Каждая страна планирует внедрять цифровое наземное телевизионное радиовещание поэтапно, начиная с наиболее густонаселенных и, как правило, наиболее экономически развитых регионов.

Страны применяют разные стандарты цифрового наземного телевидения и разные подходы к лицензированию, пропаганде и обеспечению доступности цифровых услуг. Там, где услуги цифрового телевидения широко доступны по широкополосным сетям и большое число домашних хозяйств являются абонентами платного телевидения (например, в Сингапуре), усилия по обеспечению доступности бесплатного эфирного цифрового наземного телевидения направлены в первую очередь на домашние хозяйства, которые не являются абонентами платного телевидения.

### Вьетнам

Во Вьетнаме исторически сложилось так, что подавляющее большинство из 20 млн. или более пользующихся телевидением домашних хозяйств обслуживается бесплатным эфирным аналоговым наземным телевидением, которое предоставляет 109 общенациональных, региональных и местных бесплатных эфирных программных каналов. К 2011 году уже сложилась прочная база бесплатного эфирного цифрового телевидения, и

12,5% зрителей обслуживались цифровым наземным телевидением. Первое испытание стандарта наземного цифрового видеорадиовещания (DVB-T) было проведено в 2000 году, а правительственная стратегия развертывания цифрового наземного телевидения в национальном масштабе была утверждена в 2005 году. С 2011 года сигналы аналогового и цифрового радиовещания передавались одновременно, а в период 2015–2020 годов планировалось поэтапное отключение аналогового радиовещания. Разрабатываются планы по внедрению DVB-T2.

При наличии трех национальных и 63 местных радиовещательных организаций отрасль телевидения страны характеризуется региональным разнообразием. Кроме того, существуют около 40 операторов кабельного телевидения и четыре оператора непосредственного спутникового вещания. Целью цифровизации является поддержание разнообразия программного пакета местных и национальных телевизионных каналов. Имеющиеся в каждом районе поставщики сетевых услуг и радиовещательные организации отвечают за обеспечение готовности инфраструктуры к каждому этапу перехода на цифровое радиовещание.

Правительство использует переход на цифровое радиовещание для вертикальной реструктуризации отрасли цифрового наземного телевидения, с тем чтобы осуществляющие передачу компании предоставляли радиовещательным организациям цифровые мультиплексы. Для услуг бесплатного эфирного телевидения создаются четыре национальных цифровых мультиплекса, а еще три национальных мультиплекса будут предоставлять услуги платного телевидения. В каждом регионе также планируется создание еще одного мультиплекса для предоставления в цифровом виде существующих услуг местного телевидения.

Планы перехода на цифровое радиовещание также являются составной частью более широкого стратегического плана преобразования сектора информационно-коммуникационных технологий Вьетнама, в котором предусмотрены цели увеличения проникновения интернета и расширения доступности инфраструктуры фиксированной и подвижной широкополосной связи. Что касается цифрового наземного телевидения, то правительство поставило цель обеспечить практически всем домашним хозяйствам возможность смотреть цифровое телевидение к 2020 году, когда будет отключено аналоговое телевидение.



По оценкам правительства, без цифрового приемника примерно 8,5 млн. смотрящих телевидение домашних хозяйств могут оказаться не в состоянии принимать сигналы телевидения после отключения сигналов аналогового наземного телевидения. Ввиду этого было принято решение проводить отключение поэтапно в течение шести лет. В первую очередь переключение будет произведено в пяти крупнейших городах Вьетнама, и наконец в гористых, менее населенных районах запада и севера. В преддверии этого для повышения доступности приемников DVB-T2 правительство в апреле 2014 года объявило, что все новые телевизионные приемники с экраном диагональю более 32 дюймов должны быть оснащены цифровым телевизионным приемником.

Первоначально план использования спектра предусматривал, что верхняя часть диапазона УВЧ (выше 790 МГц) будет перераспределена в пользу подвижных служб, а частоты до этого предела будут использоваться цифровым наземным телевидением, хотя согласно плану на более долгосрочную перспективу для цифрового наземного телевидения предполагается использование только каналов УВЧ 21–48, спектр выше 694 МГц предоставляется для использования подвижными службами. В соответствии со стандартом цифрового наземного мультимедийного вещания (T-DMB) для сочетания

цифрового телевидения и цифрового радио также используется диапазон ОВЧ III.

Переходу на цифровое радиовещание будет способствовать пропагандистская кампания, финансируемая из фонда универсального обслуживания. В кампании будут участвовать газеты, электронные и традиционные рекламные средства массовой информации, уличные рекламные мероприятия, веб-сайт и центр обработки вызовов. Правительство рассматривает вопрос о введении налоговых льгот для потребителей и производителей абонентских приставок, передатчиков и приемников

### Шри-Ланка

В Шри-Ланке примерно 3,5 млн. домашних хозяйств имеют телевизоры. В основном страна обслуживается бесплатным эфирным наземным телевидением, причем для населения доступны 23 телевизионных канала.

В дорожной карте 2012 года был изложен план обеспечения отключения аналогового радиовещания в Шри-Ланке к 2017 году. Впоследствии эти рамки были изменены ввиду замены DVB-T в качестве цифровой технологии радиовещания цифровым наземным радиовещанием с интеграцией служб (ISDB-T) – стандартом цифрового наземного телевидения,

разработанным в Японии. Стандарт ISDB-T дает возможность принимать один и тот же сигнал на фиксированные, портативные и мобильные приемники, включая мобильные телефоны, оснащенные такой функцией.

В дорожной карте указывалось, что переход на цифровое радиовещание пройдет успешно, только если затраты правительства, радиовещательных организаций и зрителей удастся удержать на крайне низком уровне. В июле 2014 года Министерство средств массовой информации Шри-Ланки выступило с ответным заявлением, в котором указывалось, что малоимущие слои населения могут получать доступ к цифровому телевидению через мобильные устройства, учитывая высокую распространенность мобильных телефонов. Функциональные возможности ISDB-T в отношении поддержки передачи на мобильные устройства считаются наиболее приемлемыми в ценовом отношении для наибольшего числа людей в Шри-Ланке.

Наряду со Шри-Ланкой и Японией к числу стран Азиатско-Тихоокеанского региона, объявивших о планах перехода на стандарт ISDB-T, относятся Мальдивские Острова (подтверждено в апреле 2014 года) и Филиппины (ноябрь 2013 года). В Японии в соответствии со стандартом ISDB-T традиционно использовался спектр шириной 6 МГц. В то же время в рамках ISDB-T в Ботсване и на Мальдивских Островах планируется использовать канал 8 МГц. Стоимость приемников DVB-T и ISDB-T примерно одинакова, но ISDB-T обычно использует для передачи ширину полосы 6 МГц, а DVB-T – 7 или 8 МГц. Ряд стран также используют ISDB-T для возможностей раннего предупреждения о землетрясениях и цунами.

## Сингапур

Сингапур приступил к испытаниям DVB-T2 в 2011 году. Процесс перехода на цифровые технологии частично осуществлен, и переход на цифровое радиовещание планируется провести до 2020 года. К июню 2014 года цифровое телевидение стало доступно для жителей пяти центральных районов, и ожидается, что его развертывание охватит все области проживания к 2016 году. Затем в Сингапуре на протяжении по меньшей мере еще двух лет будет одновременно вестись аналоговое и цифровое радиовещание.

Не предполагается, что при переходе на цифровое радиовещание Сингапур изменит систему лицензирования или структуру телевизионного рынка. В стране действуют три имеющих лицензии общенациональных радиовещательных организации: MediaCorp предоставляет общенациональные бесплатные эфирные каналы; StarHub – поставляет услуги платного кабельного телевидения; и SingNet является дочерней структурой SingTel,

предлагающей платные услуги телевидения в своей широкополосной сети. В настоящее время держатели общенациональных лицензий платят Управлению развития средств массовой информации Сингапура сбор в размере 2,5% общего дохода.

По оценкам правительства, в 2013 году телевизоры имелись у 1,15 млн. домашних хозяйств. Проводимая правительством политика поддержки конвергенции привела к тому, что в стране имеются услуги цифрового телевидения, предоставляемые по национальным широкополосным сетям, а также цифровое наземное телевидение. Поставщики услуг широкополосной связи StarHub и SingTel предоставляют услуги цифрового телевидения на широкополосных платформах. Численность абонентов StarHub оценивается в 543 тыс., а SingNet – в 391 тыс., то есть около 60% домашних хозяйств страны уже принимают цифровое телевидение в виде услуги платного телевидения, предоставляемой поставщиками широкополосной связи.

Остальные зрители, не пользующиеся платным телевидением, в Сингапуре имеют доступ к бесплатному наземному телевидению, предоставляемому MediaCorp – монополистической корпорацией, полностью принадлежащей государственной инвестиционной компании Temasek. MediaCorp интегрирована вертикально и является покупателем и производителем контента. Существуют также девять нишевых держателей телевизионных лицензий, которые предлагают по запросу 80 линейных каналов, которые ведут вещание на разных языках на основе телевидения по протоколу Интернет. Лицензии ограничены 100 тыс. зрителей на канал или охватом ежедневным вещанием 250 тыс. индивидуальных зрителей и подвержены "мягкому" регулированию, без обязательств в отношении трансляции, собственности и рекламы.

Испытания DVB-T2 проходили с августа по декабрь 2011 года с целью проверки пригодности этого стандарта для густонаселенной городской среды Сингапура. В Сингапуре каждому пользователю понадобится не только абонентская приставка DVB-T2, но и комнатная антенна.

В 2012 году Управление по развитию средств массовой информации опубликовало спецификации приемника DVB-T2 для производителей и приступило к информированию потребителей и розничных продавцов по многим каналам, включая раздачу и распространение брошюр в основных местах розничной продажи электронных устройств, создание горячей линии технической помощи, добавление раздела на веб-сайте Управления по развитию средств массовой информации и выпуск пресс-релизов. Эта кампания информирования населения будет проводиться на протяжении 2015 года, а перед рассылкой информационных буклетов всем домашним хозяйствам в 2016 и 2017 годах правительство планирует также проводить выездные презентации. Управление по развитию средств



массовой информации тесно сотрудничает с MediaCorp, SingNet, StarHub и крупными предприятиями розничной торговли.

С декабря 2013 года все семь каналов бесплатного телевидения MediaCorp вещают в цифровом формате. Четыре из этих каналов вещают с высокой четкостью, а остальные три будут переведены на высокую четкость к 2016 году.

В бюджете Сингапура на 2014 год Управлению по развитию средств массовой информации была выделена сумма, эквивалентная 173 млн. долл. США, что на 18% больше, чем в 2013 году. Это увеличение отражает финансирование расходов на общественное радиовещание и программу содействия переходу на цифровое радиовещание. Правительство также объявило, что домашние хозяйства с ежемесячным доходом

менее 1520 долл. США или живущие в государственном жилищном секторе получают в рамках программы содействия пакет поддержки, в том числе абонентскую приставку, комнатную антенну и дополнительную услугу по установке. По оценкам, этой программой будут охвачены около 160 тыс. домашних хозяйств, и она будет реализована в ближайшие три года. Управление по развитию средств массовой информации совместно с добровольными организациями социальной помощи будет проводить в течение года информационно-пропагандистские мероприятия для распространения среди населения дополнительной информации о цифровом телевидении, уделяя особое внимание пожилым людям и лицам с ограниченными возможностями.

AFP



Shutterstock

## ■ Европа – тридцать лет либерализации

Доклад Филипа Карса, ведущего аналитика в области ИКТ, компания Megabuyte.com

*Примечание редактора. – В настоящей статье текст, набранный курсивом, представляет собой ссылку на результаты проведенного компанией Megabuyte анализа своей выборки из базы данных компаний.*

Конкуренция на европейских рынках услуг электросвязи началась с середины 1980-х годов, когда многие страны выдали лицензии компаниям – операторам подвижной связи, как правило, действующему оператору фиксированных телефонных линий и еще одной компании. Темпы либерализации рынка в разных странах значительно отличались, но обычно либерализация предполагает сочетание следующих компонентов: предварительного выбора оператора, развязывание действующим оператором оптовых линий, линий широкополосного доступа и абонентских линий; полномасштабной конкуренции инфраструктур; лицензирования дополнительных операторов подвижной связи, выдачи

полномочий оператору виртуальной сети подвижной связи на оказание услуг; а также выдачи компаниям – операторам кабельного телевидения разрешения на оказание услуг телефонной связи. Как выглядит европейская отрасль электросвязи тридцать лет спустя с точки зрения роста, решаемых задач и возможностей?

Компания Megabuyte отслеживает и анализирует финансовую, корпоративную и стратегическую деятельность более чем 80, в основном европейских, компаний, работающих в области электросвязи, и сетевых операторов с доходом не менее 50 миллионов евро, что составляет суммарный доход от основных рынков Европы в размере 260 миллиардов евро (а всего 410 миллиардов

евро). В представленную в анализе девятку ведущих участников рынка входят крупнейшие операторы или "пионеры" подвижной связи (список возглавляют компании Deutsche Telekom, Telefonica, Vodafone и Orange). Замыкает десятку лидеров компания Liberty Global – ведущий неевропейский участник рынка из Соединенных Штатов Америки. Список из 80 компаний разделен на две части: в первой – те компании, чьи доходы составляют не менее 1 миллиарда евро, во второй, более длинной – компании с доходом ниже 1 миллиарда евро. Последние обслуживают в основном рынки деловой связи. Среди более крупных компаний большинство занимает существенное положение в сети связи, на вторых/третьих местах – операторы подвижной связи или кабельных сетей, за небольшим исключением (в частности, компании United Internet в Германии, Talk Talk в Великобритании и COLT).

В целом операторы, занимающие существенное положение в сети связи, по-прежнему обеспечивают приблизительно две трети общего дохода отрасли, при этом большая их часть является лидером на рынках своих стран как в фиксированной, так и в подвижной связи, а кроме того, главными конкурентами для участников рынков других стран. Компании, предоставляющие исключительно услуги подвижной связи (например, EE, Bouygues, Hutchison 3G), обеспечивают примерно пятую часть суммарного дохода отрасли. Оставшаяся часть приходится на операторов кабельных телевидения (такие как Virgin Media, Telenet и ComNem), а также компании, которые можно назвать альтернативными операторами – независимые компании, от профильных сетевых операторов с разветвленной инфраструктурой до "чистых" продавцов услуг деловой связи. Финансовые характеристики каждой из групп имеют некоторые отличия, однако в целом кабельные компании в настоящее время вполне успешно конкурируют с операторами, занимающими существенное положение в сети связи, и операторами подвижной связи одного с ними уровня, причем последние особенно страдают от снижения доходов и рентабельности, увеличения капитальных затрат и постоянно падающего потока свободных денежных средств.

### Лучшие совокупные финансовые показатели – у операторов кабельных сетей

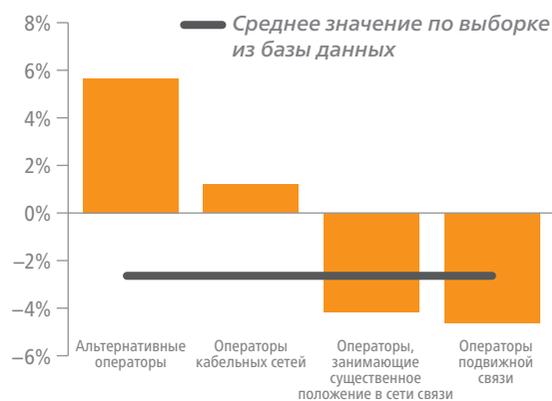
По данным за 2013 год операторы, занимающие существенное положение в сети связи, и операторы подвижной связи столкнулись со снижением доходов на 4–5% (см. Рисунок 1), в основном из-за введенного законодательным путем снижения ставок оплаты завершения вызова в сетях подвижной связи и услуг роуминга. Доходы от кабельной связи, напротив, выросли в среднем на 1%, что обусловлено большей зависимостью от роста доходов телевизионных компаний и меньшей – от ставок оплаты завершения вызова в сетях подвижной связи. Доходы альтернативных операторов выросли в среднем примерно на 6%, главным образом благодаря тому, что эти компании обычно небольшие и более маневренные. Они могут расти при увеличении доли рынка в стабильных условиях, при этом обеспечивающее прогресс

слияние и поглощение компаний также, как правило, происходит гораздо легче. Даже в этом случае среди альтернативных операторов существует значительный разброс финансовых показателей, который не всегда может быть соотнесен с конкретной страной, сегментом рынка или возрастом компании.

Фактически многие из первых альтернативных операторов в настоящее время сталкиваются с теми же рисками в ведении бизнеса, что и операторы, занимающие существенное положение в сети связи, поскольку рискуют потерять прибыль от традиционных услуг, испытывая при этом необходимость во вложении средств в развитие новых услуг. В особенности это относится к альтернативным операторам в Германии (например, M-net, QSC, Tele Columbus, Ecotel, NetCologne и 3U Holding), Tiscali в Италии и сетевым операторам, работающим в нескольких странах (таким как COLT, Interoute и euNetworks). В этой связи заслуживают внимания финансовые показатели компании Jazztel. Несмотря на уровень доходов в 1 миллиард евро, рост компании, действующей на высококонкурентном и сложном в экономическом плане рынке Испании, составляет 15% благодаря тому, что компания предлагает потребителям тройную услугу (голос + данные + видео). Единственная компания электросвязи в Европе, превосходящая Jazztel по масштабу и темпам роста, – это французская Iliad, которой в 2014 году удалось добиться увеличения прибыли на 19% (до 3,2 миллиарда евро).

Помимо того что операторы кабельных сетей выигрывают у операторов, занимающих существенное положение в сети связи, и операторов подвижной связи в плане роста прибыли, они демонстрируют высокую эффективность по марже, при этом маржа по ПДПНА (прибыль до уплаты процентов, налогов, износа и амортизации – предпочитаемый аналитиками показатель, характеризующий денежный доход) составляет примерно 45% по сравнению

1 Доходы европейских компаний в стрессовой ситуации – среднее изменение



с 34% у операторов, занимающих существенное положение в сети связи, 26% – у операторов подвижной связи и 21% – у альтернативных операторов. Относительно стабильная маржа по ПДПНА – это достаточно впечатляющий результат деятельности операторов, занимающих существенное положение в сети связи, и операторов подвижной связи, учитывая потери в чистой прибыли от завершения вызова в сети подвижной связи и услуг роуминга. Негативное влияние на ПДПНА частично компенсируется путем сокращения издержек в таких областях, как обслуживание потребителей, продажи и маркетинг, а также эксплуатация сетей.

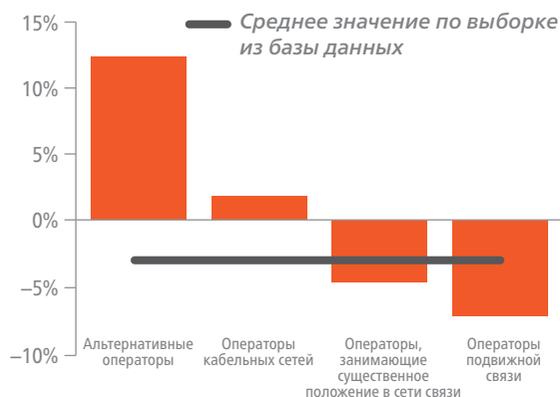
С точки зрения изменения ПДПНА перспективы также более благоприятны для операторов кабельных сетей, средний рост которых составляет 2%, тогда как у операторов, занимающих существенное положение в сети связи, и операторов подвижной связи, напротив, наблюдается снижение (в среднем на 5%), отражающее главным образом базовые тенденции доходности. Кстати, ПДПНА альтернативных операторов растет неожиданно быстро – на 12% (см. Рисунок 2).

Для отслеживания еще одного важного финансового показателя компании – потока свободных денежных средств (FCF) – необходимо также рассмотреть капитальные вложения (в качестве показателя, представляющего поток свободных денежных средств, используется ПДПНА за вычетом капитальных затрат). У компаний – операторов кабельных сетей доля капитальных вложений наиболее внушительна и составляет 18% от суммарного дохода против 14–16% у операторов подвижной связи и операторов, занимающих существенное положение в сети связи, и 8% – у альтернативных операторов, как правило, имеющих небольшие активы. Капитальные вложения операторов кабельных сетей, операторов, занимающих существенное положение в сети связи, и операторов подвижной связи также возрастают на 7–9%, поскольку они инвестируют средства в широкополосную связь (см. Рисунок 3). С учетом маржи по ПДПНА

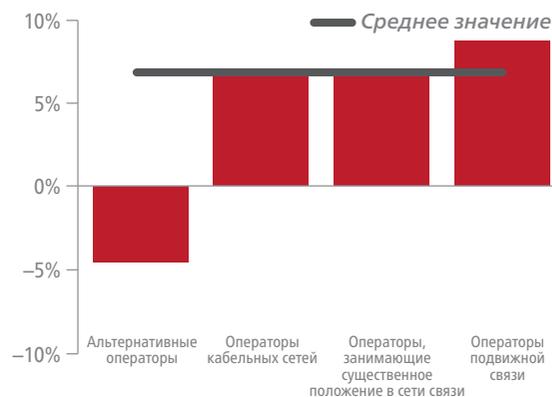
и капитальным затратам операторы кабельных сетей выходят на первое место по показателю FCF, имея маржу по FCF, составляющую 26% от доходов, против 16–17% у операторов, занимающих существенное положение в сети связи, и операторов подвижной связи и 14% – у альтернативных операторов. У альтернативных операторов средний показатель особенно впечатляющий, при том что многие из них зачатую лишь перепродают услуги деловой связи. В связи с этим технические или производственные риски у них либо отсутствуют вовсе, либо невелики, и им нередко удается получить доход, ненамного меньший, чем у гораздо более мощных конкурентов – операторов, занимающих существенное положение в сети связи, и операторов подвижной связи. Несмотря на затруднения с маржей по FCF операторам кабельных сетей, операторам, занимающим существенное положение в сети связи, и операторам подвижной связи все же удается получать крупные денежные средства путем использования своих сетей, приносящих дивиденды на уровне компаний, работающих в секторе коммунального хозяйства.

Каким же образом операторам кабельных сетей удается добиться наилучшего среди участников европейского рынка услуг электросвязи сочетания доходов и роста? В целом у операторов кабельных сетей более совершенная технология, чем у их конкурентов – операторов, занимающих существенное положение в сети фиксированной связи, особенно с точки зрения возможностей широкополосной связи, и они более открыты для перспективных направлений развития (таких как передача видео). Кроме того, они находятся в авангарде новых конвергированных бизнес-моделей, базирующихся на предоставлении трех/четырех видов услуг. Неудивительно, что операторы, занимающие существенное положение в сети связи, и компании – операторы подвижной связи пытаются отвоевать позиции в этих областях, особенно в широкополосной связи и конвергенции.

## 2 Тенденции в ПДПНА – среднее изменение



## 3 Резкий рост капитальных затрат вследствие увеличения потребности в инвестициях – среднее изменение





### Операторы, занимающие существенное положение в сети связи, и операторы подвижной связи ведут борьбу за широкополосную связь

Сегодня все основные игроки рынка инвестируют значительные средства, чтобы извлечь выгоду из стремительного развития технологий широкополосного доступа, учитывая, что система подвижной связи 4G, сверхскоростные цифровые абонентские линии (VDSL) с векторизацией, DOCSIS 3.0, технологии волоконные линии до помещения (FTTP) и волоконные линии до распределительного шкафа (FTTC) обеспечивают гораздо более высокие скорости, чем прежде. В то время как 4G и DOCSIS 3.0 представляют собой относительно несложные, "элементарные" технологии, подходящие для операторов подвижной связи и кабельных линий, операторы, занимающие существенное положение в сетях связи, сталкиваются с необходимостью выбора между более дорогостоящими, но перспективными FTTP и FTTC. При этом в Европе наблюдается весьма смешанная ситуация с точки зрения выбора технологии.

Стандарт LTE/4G – это огромный шаг вперед в развитии техники, предоставляющий мобильным устройствам действительно широкополосные скорости – до 300 Мбит/с, при том что обычная доступная скорость составляет 15–20 Мбит/с. Операторы сетей подвижной связи также приходят к пониманию положительной роли технологии 4G с точки зрения среднего дохода в расчете на

одного пользователя (ARPU), позволяющей ускорить реализацию планов по развертыванию новых сетей. Значительно отставая от рынка Соединенных Штатов, европейские операторы подвижной связи пытаются отыграть, например, компания EE из Великобритании в 2014 году подключила к 4G 7,7 миллиона абонентов или примерно четвертую часть своей базы, перевыполнив свой собственный первоначальный план на 2014 год, предусматривающий показатель в 6 миллионов. Рост инвестиций поддерживается улучшением перспективы в области законодательства и внутрикорпоративными факторами – например, компания Vodafone получила непредвиденную прибыль от продажи своей доли в компании Verizon Wireless.

Технические усовершенствования не столь однозначны для поставщиков услуг фиксированной широкополосной связи. Здесь операторы, занимающие существенное положение в сети связи, имеют широкий выбор – например, между технологиями волоконные линии до помещения (FTTP) и волоконные линии до распределительного шкафа (FTTC)/VDSL – и этот выбор зачастую зависит от таких факторов, как плотность населения, законодательная среда и т. д. В то время как крупные компании-операторы, в частности BT и Deutsche Telekom, сделали выбор в пользу более экономичной технологии VDSL, на рынках таких стран как Португалия и Швеция отмечается интенсивное распространение технологии FTTP. Безусловно спорным является вопрос о том,

какая ширина полосы нужна потребителям на самом деле. Одни приводят аргументы в пользу скорости 0,5–1 Гбит/с стандарта FTTP, другие полагают, что скорости 20–200 Мбит/с, предоставляемой различными вариантами VDSL, более чем достаточно. В 2000 году один из поставщиков услуг интернета (ISP) в Швеции (Bredbandsbolaget) заявил, что предложенная им скорость 10 Мбит/с (в то время лидирующая на рынке) по принадлежащей ему волоконной сети превышает потребности любого дома! Вывод заключается в том, что предложение зачастую само порождает спрос.

## Поле битвы – конвергенция

Еще одна ключевая тема отрасли – это конвергенция. Большинство основных участников рынка, ориентированных на потребителя, сегодня придерживаются стратегии предоставления трех или четырех видов услуг, объединяя телефонную связь по фиксированным линиям и широкополосный доступ с подвижной связью и передачей видео. Конвергенция – это не только общий брендинг, единый унифицированный счет и скидки. Конвергенция – это и технология тоже. Например, компания Deutsche Telekom использует гибридный маршрутизатор для совмещения 4G и VDSL, а компания Liberty Global применяет Wi-Fi в своих кабельных сетях для обеспечения лучшего покрытия домашней подвижной связью и экономии на транзитном соединении по соглашениям MVNO. В целом конвергенция способствует сокращению оттока абонентов и увеличению коэффициента ARPU. В то время как компании – операторы кабельных сетей уже какое-то время занимались конвергенцией, операторы, занимающие существенное положение в сети связи, уделяют внимание улучшению покрытия домашней подвижной связью и передаче видео, что позволяет удовлетворять потребность в предоставляемых ими услугах фиксированной широкополосной связи.

Существующая в большинстве европейских стран структура рынка пригодна для конвергенции, при этом крупнейшие участники рынка имеют сильные позиции в двух или более секторах фиксированной и подвижной связи, а также платного телевидения. Исключением в этом отношении является Соединенное Королевство, так как большинство его крупных компаний сосредоточены на оказании услуг фиксированной или подвижной связи. Отчасти это является следствием того, что от компании BT в 2001 году отпочковалась дочерняя фирма O2. Решение компании BT о повторном начале предоставления услуг подвижной связи путем заключения соглашения MVNO с компанией EE заставило конкурирующих участников рынка стратегически переосмыслить ситуацию. При этом BT в настоящее время планирует полностью поглотить EE, 3UK ведет переговоры о слиянии с O2, а Vodafone, Virgin, Sky и Talk Talk рассматривают также собственные варианты. Выставление на продажу компании EE ее владельцами (Deutsche Telekom и Orange) и O2 (Telefonica) в Соединенном

Королевстве – это очевидный признак осознания проблем, с которыми компании, занимающиеся исключительно подвижной связью, сталкиваются в мире конвергенции.

Переход к конвергенции, кроме прочего, нашел отражение в слиянии компаний – операторов подвижной связи с операторами кабельных сетей в Испании, Германии, Франции и других странах. Ускоряется также консолидация операторов подвижной связи. За последние 1–2 года в Австрии, Германии и Ирландии число участников рынка сократилось с четырех до трех. Аналогичные шаги предлагаются в Норвегии и вполне возможны в Соединенном Королевстве, Франции, Италии и Испании. Несмотря на то что подобные слияния, как правило, связаны с жесткими регуляторными ограничениями (например, в отношении новых MVNO либо требований отказаться от спектра), они являются рациональными на рынках с высокой конкуренцией и нестабильностью.

## Перспективы на 2015 год

Несмотря на довольно слабые финансовые показатели операторов, занимающих существенное положение в сети связи, и операторов подвижной связи в Европе, которые выявил проведенный нами анализ, для основных участников европейского рынка электросвязи есть основания с надеждой смотреть на 2015 год, и эта надежда подкреплена растущим спросом на сверхскоростную широкополосную связь, как фиксированную, так и подвижную. В частности, период возврата инвестиций в 4G/LTE оказался намного меньше, чем ожидалось изначально (в этом отношении название стандарта – "Долгосрочное развитие" – искажает ситуацию), при этом первоначальные ожидания частично сдерживались неоднозначным опытом использования 3G. В то же время смягчение регуляторного воздействия и более активное одобрение консолидации со стороны антимонопольных органов также улучшают перспективу для операторов подвижной связи. Операторам, занимающим существенное положение в сети связи, необходимо найти способ максимально эффективно использовать принадлежащие им сети 4G, не создавая риска для медных сетей доступа, приносящих стабильный доход, а также следить за своими финансово сильными конкурентами – операторами кабельного телевидения.

**Филип Карс** – ведущий ИКТ-аналитик компании Megabyute.com. Имеет 25-летний опыт работы в сфере электросвязи в качестве аналитика в компаниях UBS, Citigroup и Commerzbank, консультанта в PA Consulting и NERA, а также в своей собственной компании Teleq Consulting. Megabyute – британская компания, оказывающая информационно-аналитические услуги в сфере финансовой, корпоративной и стратегической деятельности компаниям, занимающимся электросвязью, ИТ и программным обеспечением, как частных, так и государственных.

## Интервью с лидером: Мишель Комб

**Главный исполнительный директор компании Alcatel-Lucent**

*Какие факторы, по мнению Alcatel-Lucent, оказывают основное влияние на операторов и/или способствуют преобразованию отрасли?*

**Мишель:** На оба эти вопроса можно дать один ответ: и на операторов сетей, и на преобразование сетей оказывает влияние беспрецедентный и постоянно возрастающий спрос на пропускную способность, который, в свою очередь, вызван расширением использования смартфонов, планшетов и множества других устройств, устанавливающих соединения при помощи интернета вещей. По мере нашего развития и по мере расширения возможностей установления соединений устройств и машин темпы роста спроса будут только повышаться.

Этот процесс будет иметь ряд последствий для Alcatel-Lucent. Во-первых, мы убеждены в том, что операторы сетей – а я имею в виду как поставщиков услуг электросвязи, так и предприятия и организации, эксплуатирующие сети ИТ, – станут активнее использовать технологии на базе протокола Интернет (IP) для решения задач наращивания пропускной способности для передачи данных и управления трафиком. Конечные пользователи, такие как потребители и компании, нуждаются не только в увеличении количества высокоскоростных соединений для передачи данных, но и в расширении полосы пропускания – аналогично тому, как с ростом числа автомобилей на дорогах возникает необходимость строить больше автомагистралей и повышать скорость транспортного потока, чтобы избежать пробок.



Во-вторых, операторы должны также добиться определенного сочетания эксплуатационной и экономической эффективности. Важную роль здесь должны сыграть технологии виртуализации – организация облачных сетей, облачные системы хранения, виртуализация сетевых функций (NFV) и организация сетей с программируемыми параметрами (SDN); все эти технологии позволяют операторам переместить свои сети в облако, высвободить важные сетевые ресурсы и даже уменьшить "физический след", оставляемый дорогой недвижимостью и энергоемким оборудованием. Проще говоря, таким образом объем аппаратных средств и их потребность в энергии можно будет значительно сократить.

В-третьих, волоконная линия до точки x (FTTx). Возможность подвести обеспечивающие сверхширокополосный доступ волоконные линии ближе к жилью и местам ведения бизнеса и более экономичным способом, а также устранить

связанные с этим затруднения окажет глубокое воздействие на цифровое общество и будет способствовать расширению покрытия, преодолению цифрового разрыва, улучшению условий жизни и ведения предпринимательской деятельности.

---

### **Как работа Alcatel-Lucent (а также других компаний) над G.fast повлияет на экономическую модель ФТТН – могут ли медные линии конкурировать с волоконными или способствовать их развертыванию?**

---

**Мишель:** ФТТх остается конечной целью для многих операторов, поскольку многие из них считают ФТТх единственным решением, отвечающим требованиям завтрашнего дня. G.fast не предназначается для замены ФТТх: медные линии – это скорее вспомогательное средство, позволяющее обеспечить связью труднодоступные участки, снижая при этом затраты на прокладку сетей.

Масштабы использования G.fast разными операторами в разных странах будут существенно различаться, так как при прокладке волоконных линий каждый оператор сталкивается с уникальными по своему характеру препятствиями. Тем не менее G.fast фактически может способствовать ускорению развертывания волоконных сетей, поскольку этот стандарт может помочь усовершенствованию экономической модели. Операторы в любом случае будут стремиться проложить "полную" ФТТх везде, где это возможно, но там, где они не смогут это сделать по экономическим или физическим причинам (например, в охраняемых зданиях, расположенных в исторических центрах городов), идеальным решением для последних нескольких метров станет G.fast – в этом случае скорость широкополосного соединения не будет отличаться от скорости на волоконных линиях. Кроме того, это может помочь операторам сохранить клиентов, поскольку средняя стоимость подключения каждого пользователя снизится.

Очевидно, что G.fast вызывает большой интерес. К концу 2014 года компания Alcatel-Lucent провела 23 испытания G.fast, а в настоящее время мы проводим еще семь испытаний. Эта работа

очень важна, поскольку представляет интерес для сторонников как медных, так и волоконных линий.

*Примечание редактора. — См. в этом выпуске отдельную статью о G.fast, подготовленную Alcatel-Lucent.*

---

### **В чем заключаются первоочередные задачи Alcatel-Lucent на будущее?**

---

**Мишель:** Когда в апреле 2013 года я занял пост главного исполнительного директора Alcatel-Lucent, передо мной стояла одна первоочередная задача – восстановление устойчивой прибыльности компании. В июне 2013 года мы приступили к осуществлению "переходного плана", призванного поновому позиционировать Alcatel-Lucent на рынке как компанию, специализирующуюся на развивающихся технологиях следующих поколений – IP, облачные вычисления, сверхширокополосный доступ; в то же время имелось в виду снизить наши затраты до приемлемого для нашей отрасли уровня, избавиться от ряда активов и реструктурировать задолженность. И все это мы должны сделать до конца 2015 года. Результаты нашей финансовой деятельности, о которых мы отчитывались с начала реализации "переходного плана", свидетельствуют, что мы добились весьма значительных успехов по всем направлениям. Тем не менее 2015 год только начался, и мы воздержимся от окончательной оценки наших достижений, пока не убедимся, что достигли нашей конечной цели – положительного сальдо в 2015 году. Это и остается моей задачей номер один в текущем году.

---

### **Какие аспекты управления Alcatel-Lucent в такой быстро меняющейся отрасли, как электросвязь, представляются лично Вам наиболее сложными и/или приносящими наибольшее удовлетворение?**

---

**Мишель:** Когда я начал работать в Alcatel-Lucent, перед нами стояло множество проблем. Далеко не последней из них были заметные трудности с получением прибыли, которые компания стала испытывать после

завершившегося в 2006 году слияния. К тому же, как вы верно заметили, мы работаем в быстро меняющейся, конвергентной отрасли.

Электросвязь и ИТ начали сближаться по мере того, как голосовая телефония уступала место передаче данных. Сегодня мы общаемся не только посредством голоса и письменного слова, являющихся отдельными функциональными возможностями, – теперь наше общение предполагает сочетание голосовой связи, видео, фотографий и социальных сетей, не говоря уж о растущем количестве устройств, вступающих друг с другом в контакт от нашего имени.

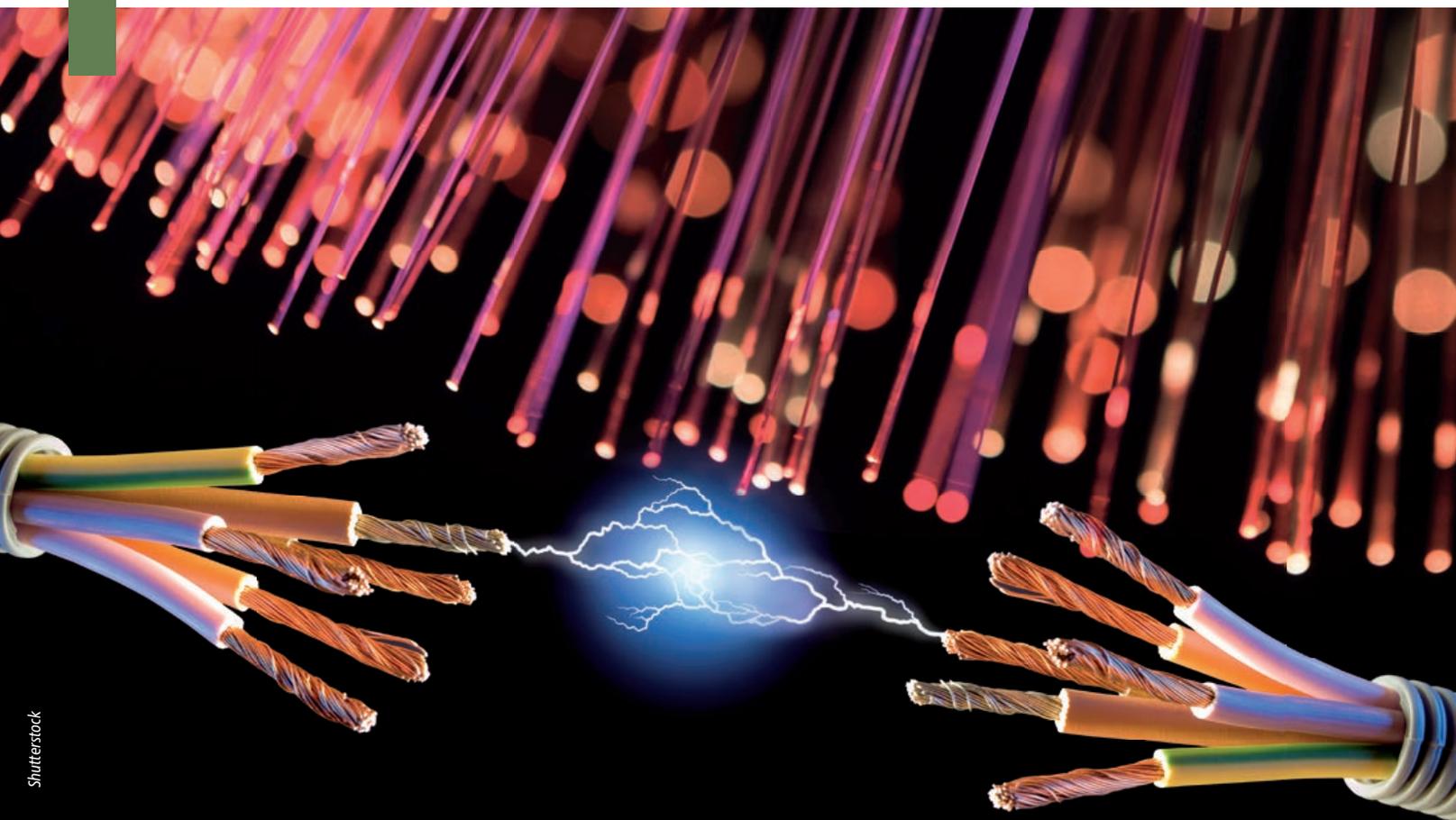
С учетом этих быстро развивающихся тенденций и беспрецедентной потребности в расширении пропускной способности для передачи данных, компании Alcatel-Lucent потребовалось по-новому позиционировать себя на рынке – стать более динамичной и гибкой, сосредоточиться на новых технологиях, которые будут расти и поддерживать эти новые парадигмы коммуникаций. В то же время я выступал за то, чтобы перенять у начинающих компаний дух новаторского предпринимательства, поставить себе задачу избавиться от старых моделей поведения. Начинающие компании по природе своей смелы, дерзки и динамичны. Солидные технологические гиганты такими качествами не обладают. Поэтому мне принес такое удовлетворение тот факт, что я руководил созданием в рамках Alcatel-Lucent начинающей компании под названием Nuage Networks. Она разрабатывает программные сетевые технологии, которые уже начали использовать крупные клиенты как в отрасли электросвязи, так и в других отраслях.

Безусловно, отрадно было видеть, как компания решает задачу проведения обоснованных преобразований. До начала осуществления "переходного плана" Alcatel-Lucent прошла через несколько программ реструктуризации, поэтому я понимаю, что сотрудники могли испытывать определенные сомнения в отношении еще одной программы по реструктуризации. Однако в рамках "переходного плана" мы подошли к выполнению этой задачи по-новому: во-первых, был разработан производственный план, направленный на переориентацию Alcatel-Lucent на IP, облачные вычисления и сверхширокополосный доступ –

технологии следующих поколений, которые преобразят цифровые коммуникации в сфере электросвязи и во всем мире бизнеса; во-вторых, был подготовлен финансовый план по устранению основных недостатков, мешавших Alcatel-Lucent стать устойчиво прибыльной компанией; и в-третьих, был реализован план оживления инновационной деятельности, обновления предпринимательского мышления и формирования в компании стартаповской ментальности, чтобы создать динамичную и смелую компанию, готовую энергично решать задачу превращения Alcatel-Lucent из обычной технологичной компании в технологического лидера.

Мы видим, что все эти меры начинают приносить отдачу. Наши сотрудники поняли необходимость перехода от традиционных технологий к технологиям следующих поколений, на которые в конечном итоге придется переходить нашим клиентам и на которые на самом деле многие из них уже начинают переходить. Наши сотрудники также поняли, что нам необходимо принять непростые решения, чтобы изменить нашу структуру и масштаб, перестать быть "мастерами на все руки", а вместо этого использовать наши специальные знания и опыт в тех сферах технологии и на тех растущих рынках, где мы сможем занять заметное место..

Сегодня мы видим, что наши решения приносят положительные результаты – в четвертом квартале 2014 года мы наблюдали устойчивый рост в тех областях, на которые мы переориентировали деятельность Alcatel-Lucent, в частности доходы от нашего бизнеса в сфере IP-маршрутизации выросли на 15%. Фактически доходы от этих технологий следующих поколений составили свыше 67% совокупной выручки нашей группы компаний за весь 2014 год. Мы также отмечаем, что в сфере IP-бизнеса доля наших клиентов из иных, нежели электросвязь, отраслей растет и достигла примерно 15%. Это отрадное свидетельство верности нашего стратегического решения сосредоточиться на этой сфере. Поэтому я с большим удовлетворением отмечаю, что наш упорный труд начинает окупаться, и все это дает мне твердую уверенность в том, что компания Alcatel-Lucent в хорошей форме и действительно вернулась на рынок!



Shutterstock

## **G.fast – ускоренный переход к быстрой связи**

*Стефан ван Хастел*

*Директор по маркетингу фиксированных сетей, компания Alcatel-Lucent*

Сегодня, когда продолжается широкомасштабное развертывание сверхвысокоскоростных цифровых абонентских линий 2 (VDSL2) с векторизацией, технология G.fast способна вывести развертывание волоконных линий до точки x (FTTx) на новый уровень. В 2011 году, благодаря линиям VDSL2 с векторизацией, вернулись в строй медные кабели, на этот раз в качестве технологии доступа нового поколения, позволившей достичь "магического показателя" скорости нисходящего потока – 100 Мбит/с. Сегодня G.fast передает сотни мегабит в секунду, а на очереди скорости, измеряемые в гигабитах.

Технология G.fast обеспечивает передачу данных по существующим медным телефонным линиям со скоростью, сравнимой со скоростью передачи по волоконным линиям, позволяя операторам подключать волоконные линии в точках, максимально приближенных к конечным пользователям. При этом на последних метрах используются существующие телефонные линии, проложенные внутри зданий. Таким образом отпадает необходимость работы техников в здании, которая зачастую отнимает много времени и является дорогостоящей частью любого процесса развертывания волоконных линий до жилого помещения (FTTH).

## Ускорение развертывания волоконных линий

Как бы странно это не звучало, технология G.fast на самом деле может ускорить развертывание волоконных линий. "Волоконизация" целой страны занимает годы или десятилетия – для установки нового волоконного кабеля специалисты должны входить в каждое здание, при этом может возникнуть необходимость проведения земляных работ на каждой улице и в каждом дворе. Однако большинство конечных пользователей не хотят ждать так долго, поэтому директивные органы ставят перед собой смелые цели в области широкополосной связи. Операторы должны все больше и больше увеличивать скорость.

G.fast предоставляет эффективные решения для тех мест, где создание новой волоконной инфраструктуры невозможно или экономически невыгодно. Приведем пример: старые здания, как правило, не оборудованы кабельными каналами, а некоторые домовладельцы могут не разрешить сверлить стены или прокладывать новые кабели. Даже в самом благоприятном случае предстоит длительный процесс (получение разрешения от владельца здания, назначение встреч, проход в здании), который является утомительным, трудоемким и дорогостоящим.

G.fast позволяет избежать этих затруднений за счет использования уже проложенных внутри здания телефонных линий. На данный момент у операторов есть большой выбор вариантов обеспечения конечных пользователей скоростями работы волокна. Сочетание моделей развертывания FTTH и FTTx, как правило, является наиболее экономичным и быстрым способом предоставления конечным пользователям сверхширокополосной связи, значительно ускоряющим развертывание волоконных линий.

## Волоконные линии прокладываются до наиболее выгодной точки

Если речь идет о повсеместном распространении сверхширокополосной связи, то не существует единственного наилучшего решения. Однако во многих случаях наиболее перспективным решением и конечной целью для многих компаний-операторов считается FTTH. Тем не менее зачастую в стратегии компании-оператора важную роль играют линии FTTx благодаря их более низкой стоимости и более быстрому развертыванию по сравнению с FTTH.

При развертывании FTTx волоконные линии подключаются максимально близко к конечному пользователю (точка x может быть узлом сети, распределительным узлом, зданием, столбом, кабельным колодцем, стеной, входной дверью и т. д.). От этого пункта распределения система G.fast (или VDSL2 с векторизацией), получающая сигнал по волоконной линии, осуществляет передачу данных по телефонным линиям со сверхвысокой скоростью. Необходим компромисс между скоростью и расстоянием – для достижения более высоких скоростей система G.fast использует

гораздо более широкий, чем VDSL2, частотный спектр, однако из-за большого ослабления сигнала максимальное расстояние ограничено, как правило, 250 м или менее того.

Очевидно, что более короткие расстояния – это более высокая стоимость, так как волоконные линии должны прокладываться до точки, более близкой к конечному пользователю. И поскольку в зоне точки распределения будет находиться меньше конечных пользователей, количество пользователей, обслуживаемых стандартной системой G.fast, также будет небольшим. Система FTTH (волоконная линия до узла сети или распределительного шкафа) с VDSL2 с векторизацией обеспечивает передачу данных со скоростью нисходящего потока 100 Мбит/с на расстоянии 400 м, обслуживая при этом сотни абонентов. Развертывание технологии G.fast способно обеспечить суммарную скорость свыше 500 Мбит/с на расстоянии 100 м, однако количество обслуживаемых абонентов в здании (FTTB) составляет лишь несколько десятков. В результате работа FTTB/G.fast в пересчете на одного конечного пользователя обходится в два раза дороже работы FTTH/VDSL2 с векторизацией, но при этом примерно на 30% дешевле, чем FTTH.

Очевидно, что компании-операторы вынуждены искать компромисс между скоростью развертывания, шириной полосы и стоимостью услуг. На первый взгляд эта задача может показаться сложной и трудноразрешимой, однако имеющийся набор моделей развертывания (от FTTH до FTTx) позволяет компаниям-операторам выбрать подходящий инструмент для работы. Для каждого города, улицы или здания операторы изучают различные факторы (в числе которых ожидаемая стоимость абонентской подписки; наличие кабельных каналов; тип почвы и ее пригодность для проведения земляных работ; время, необходимое для получения разрешения, и т. д.) и выбирают подходящую модель развертывания, которая обеспечит подключение конечных пользователей наиболее быстрым и экономически эффективным способом.

## Технология G.fast оправдывает ожидания

Технология G.fast, столь органично дополняющая развертывание волоконных линий, вызывает огромный интерес у компаний-операторов. К концу первого квартала 2015 года компания Alcatel-Lucent провела более 30 операторских испытаний. Становится все более очевидным, что технология G.fast оправдывает ожидания.

На Рисунке 1 показаны результаты первой серии операторских испытаний на основе первой фазы стандарта G.fast (на участке спектра до 106 МГц). Продемонстрированы высокие и стабильные суммарные значения скорости передачи данных в битах. На расстоянии 100 м можно добиться скорости 600 Мбит/с и выше (в стандарте МСЭ-T G.9701 изначально целевой показатель составлял 500 Мбит/с). При проведении испытаний на расстоянии 200 м полученная скорость составляла около 500 Мбит/с (целевой

1

**Резкий рост капитальных затрат вследствие увеличения потребности в инвестициях – среднее изменение**



Источник: Компания Alcatel-Lucent.

показатель стандарта МСЭ–Т G.9701 – 200 Мбит/с). Следует отметить, что в отличие от VDSL2 все скорости G.fast представляют собой суммарные значения восходящего и нисходящего потоков. Операторы могут выбирать способ распределения суммарной полосы частот как для восходящего, так и для нисходящего потоков, например, при помощи специальных программ управления. Это является одним из главных преимуществ технологии G.fast.

Важно отметить, что во всех указанных испытаниях использовался спектр частот VDSL2. В тех сетях, где линии VDSL2 уже проложены по соседним парам тех же кабелей, конфигурация G.fast задается таким образом, чтобы частотный спектр VDSL2 был пропущен (во избежание помех). В результате скорость передачи снижается примерно на 150 Мбит/с по сравнению с приведенными здесь показателями. Вышеприведенные результаты базируются на первой фазе стандарта МСЭ–Т G.9701 (G.fast), тем самым обеспечивая ширину спектра до 106 МГц.

## Типовые модели развертывания G.fast

Для обозначения модели развертывания G.fast, как правило, применяется термин "волоконная линия до пункта распределения" (FTTdp). Пунктом распределения может служить любой пункт, расположенный достаточно близко к конечному пользователю, чтобы обеспечить стандартную длину петли G.fast, и имеющий доступ к существующим телефонным линиям.

Для компаний-операторов представляют интерес два типа моделей развертывания G.fast: однопользовательская и

многопользовательская. В однопользовательской модели волокно прокладывается почти до самого жилого помещения (имеется в виду FTWall или FTTFrontDoor), и узел сети G.fast обслуживает одного пользователя. В многопользовательской модели несколько пользователей обслуживаются одной системой G.fast (в частности, FTBuilding или FTManhole). В многопользовательской модели соседние линии создают помехи друг другу, что приводит к возникновению перекрестных помех и значительному ухудшению технических характеристик (снижение скорости может достигать 50–90%). Для реализации многопользовательской модели развертывания стандарт G.fast включает в себя расширенные функции векторизации, позволяющие устранить перекрестные помехи и обеспечить близкие к оптимальным характеристики на каждой линии.

Еще одним не менее важным практическим аспектом при развертывании G.fast является энергоснабжение. Из-за небольших значений длины петли внедрение технологии G.fast неизбежно влечет за собой развертывание десятков, а то и сотен тысяч систем G.fast на местах. Эти системы нуждаются в электропитании, а с учетом количества и расположения узлов сети (вверху – на столбах, внизу – в кабельных колодцах или на стенах) местные сети электроснабжения переменного тока зачастую не способны предоставить необходимую мощность. В качестве альтернативы стандартная система G.fast может получать электропитание либо дистанционно (из центрального офиса или от уличного распределительного шкафа), либо, наоборот, локально (из жилого помещения конечного пользователя, по телефонной линии). В последнем случае необходимо обеспечить, чтобы потребляемая мощность распределялась равномерно между активными пользователями и чтобы система сохраняла работоспособность даже в том случае, если все пользователи, кроме одного, будут отключены.

## Ускоренный переход к быстрой связи

Технологии G.fast отведена решающая роль в стратегических планах многих компаний – операторов по развитию сверхширокополосных сетей, и благодаря ей количество пользователей все более широкополосной связи в скором времени увеличится. Для компаний-операторов G.fast обеспечит ускоренный срок вывода продукта на рынок и лучшую окупаемость затрат. Для директивных органов это упрощает достижение целевых показателей в области широкополосной связи и способствует преодолению цифрового барьера путем увеличения скорости доступа. Конечным пользователям G.fast в ближайшем будущем даст возможность воспользоваться новыми услугами или получить социально-экономические выгоды. И наконец, G.fast изменит к лучшему условия жизни миллионов людей во всем мире – и это самое главное.



Слева направо: Хоулинь Чжао, Генеральный секретарь МСЭ; Поль Кагаме, сопредседатель Комиссии по широкополосной связи и Президент Руанды; Ирина Бокова, один из заместителей Председателя Комиссии по широкополосной связи и Генеральный директор ЮНЕСКО; и Карлос Слим Элу, сопредседатель Комиссии по широкополосной связи и Президент фонда Карлоса Слима

UNESCO

## В Париже состоялось заседание Комиссии по широкополосной связи

26–27 февраля в Париже, в штаб-квартире Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), состоялось заседание Комиссии МСЭ/ЮНЕСКО по широкополосной связи в интересах цифрового развития, проведенное по приглашению Ирины Боковой, Генерального директора ЮНЕСКО, и одного из заместителей Председателя Комиссии. Заседание Комиссии проводилось параллельно с "Неделей мобильного обучения" в рамках флагманской инициативы ЮНЕСКО "ИКТ для образования". Благодаря этому 26 членов Комиссии получили возможность пообщаться с министрами образования и профессиональными педагогами со всего мира.

Обращаясь к членам Комиссии и специальным гостям на церемонии открытия, г-жа Бокова подчеркнула возможности технологий преобразовать жизнь девушек и женщин путем обеспечения для них доступа к образованию. "Женщины составляют две трети от общего числа неграмотного взрослого населения, а девочки – две трети от общемирового числа детей младшего

школьного возраста, не посещающих школу, – сказала она. – Это в высшей степени несправедливо, и мы должны преодолеть этот разрыв. Дальнейшее развитие широкополосной связи в сочетании с другими технологиями может оказать нам существенную помощь в скорейшем продвижении к этой цели."

В своей вступительной речи сопредседатель Комиссии и Президент Руанды Поль Кагаме подтвердил основную идею Комиссии о том, что инфраструктуру широкополосной связи необходимо рассматривать как основную социальную инфраструктуру, и подчеркнул, что широкополосная связь имеет крайне важное значение для достижения Руандой целей в области развития. "Широкополосная связь помогает бизнесменам и социальным предпринимателям в поиске путей, позволяющих дать образование мирового уровня по низким ценам тем группам населения, для которых оно до сих пор было недоступно. Такие центры знаний уже существуют, но для того, чтобы развивающиеся страны и изолированные сообщества могли получить

к ним доступ и эффективно их использовать, требуется более быстрый, более надежный и менее дорогой доступ в интернет."

Это заявление поддержал сопредседатель Комиссии Карлос Слим Элу, президент фонда Карлоса Слива, который отметил, что технология широкополосной связи должна использоваться для содействия социальной интеграции. "Мы должны быть уверены, что потенциальные возможности широкополосной связи в области образования используются в полной мере. Только при этом условии такие успешные инициативы как новые платформы онлайн-курсов, а также большие объемы ценного образовательного и обучающего контента станут в скором времени повсеместно доступны для населения."

С инаугурационной речью в качестве одного из новых заместителей Председателя Комиссии перед ее членами выступил Генеральный секретарь МСЭ Хоулинь Чжао, который подчеркнул значение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для преобразования образовательного ландшафта. "Первый раз за всю историю подвижная широкополосная связь предоставляет нам реальный шанс дать образование всем людям, независимо от их географического местоположения, языковых и культурных особенностей или наличия доступа к инфраструктуре, включая школы и транспорт. Образование будет способствовать развитию предпринимательства, особенно среди молодежи; именно поэтому мы должны прикладывать максимум усилий для создания доступных по цене сетей широкополосной связи, дающих детям и взрослым возможность получения образования", – заявил он.

На **первом заседании на тему "Эффективное использование широкополосной связи для построения открытых обществ знаний"**, проведенном под председательством г-жи Боковой, д-р Сэм Питрода, эксперт по ИКТ и специальный советник Премьер-министра Индии, подчеркнул важность обеспечения доступа к подвижной широкополосной связи для жителей развивающихся стран, в которых инфраструктура фиксированных сетей устарела или отсутствует. По последним данным МСЭ, подвижная широкополосная связь развивается быстрее, чем любые другие технологии в истории человечества. Количество абонентов подвижной сотовой связи сравнимо с количеством людей, населяющих нашу планету, а количество действующих контрактов на подвижную широкополосную связь превышает 2,3 миллиарда, что в три раза превышает количество проводных широкополосных соединений, существующих в мире (700 миллионов). Этот рост в основном приходится на развивающиеся страны, на долю которых с начала 2010 года приходилось 90% чистого мирового прироста числа абонентов подвижной сотовой связи и 82% чистого мирового прироста числа новых пользователей интернета.

Главный исполнительный директор компании Alcatel-Lucent Мишель Комб отметил, что значимость широкополосной связи для обществ лучше определять на низовом уровне, и подчеркнул необходимость выявления рычагов, позволяющих

увеличить национальные инвестиции в широкополосную связь в различных странах мира.

Г-жа Сунь Яфан, председатель Совета директоров компании Huawei, привела ряд убедительных цифр: в школах, подключенных к интернету, могут получать образование на 25% учащихся больше, чем в школах, не имеющих подключения. Министр информационного общества и администрации бывшей югославской Республики Македония Иво Ивановски отметил, что его страна уделяет особое внимание внедрению современных технологий в образовательную среду, и привлек внимание к проблеме "утечки умов" в странах с развивающейся рыночной экономикой, подчеркнув, что приоритетной задачей является создание благоприятных условий для учащихся, а также для предпринимателей, малых и средних предприятий (SME) и корпораций. В качестве нового члена Комиссии к дискуссии присоединился Чан Гю Хван, Председатель и Генеральный директор корпорации КТ. Он рассказал о реализуемой в его стране инициативе "Остров GiGA", в рамках которой на некоторых отдаленных островах Кореи развернута скоростная подвижная широкополосная связь, что стало несомненным благом для местных жителей. И в завершение д-р Сперанза Ндеге, старший преподаватель Университета Кеньятта в Найроби, рассказал о многочисленных преимуществах цифровых библиотек для студентов и преподавателей в развивающихся странах.

На **втором заседании на тему "Широкополосная связь в повестке дня на период после 2015 года"**, прошедшем под председательством г-на Чжао, члены Комиссии пришли к соглашению, что многосторонние переговоры, которые должны состояться в ближайшие месяцы, имеют большое значение для обеспечения того, чтобы важность широкополосной связи и ИКТ была четко обозначена в повестке дня Организации Объединенных Наций в области развития на период после 2015 года и в новых Целях в области устойчивого развития (ЦУР).

Члены Комиссии признали, что широкополосная связь и ИКТ будут в значительной мере способствовать достижению каждой из 17 ЦУР, находящихся в стадии обсуждения. Общую безопасность вызывает тот факт, что широкополосная связь не получила должного внимания в существующем предварительном тексте для обсуждения ЦУР. По мнению членов Комиссии, это говорит о том, что предстоит еще большой объем работы.

После заседаний, в обеденный перерыв, под председательством министра Ивановски прошли оживленные дискуссии, на которых членам Комиссии было предложено определить главные достижения в работе Комиссии, а также представить рекомендации по ключевым приоритетным направлениям дальнейшей деятельности. Комиссия от всей души поблагодарила секретариат, а также команды МСЭ и ЮНЕСКО за проведенную работу и оказанную поддержку. Следующее заседание Комиссии состоится 26 сентября 2015 года в Нью-Йорке, перед сессией Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций.



Радха Басу, главный исполнительный директор компании  
iMerit Technology Services



Джиллиан Арнолд,  
председатель BCSWomen

## ■ Лауреаты награды GEM-TECH: компания iMerit и Британский институт специалистов по ИТ

28 октября в Пусане, Республика Корея, на пленарном заседании Полномочной конференции МСЭ были вручены награды за научно-технические достижения в области гендерного равенства и учета гендерных аспектов (GEM-TECH) 2014 года. В предыдущем номере журнала "Новости МСЭ" мы рассказали о ЮНЕСКО – первом лауреате награды GEM-TECH. В этом номере мы расскажем еще о двух ее лауреатах.

### Компания iMerit Technology Services

Компания iMerit Technology Services была удостоена награды GEM-TECH во второй из семи категорий – "Приложения, контент, производственные мощности и навыки в сфере ИКТ, способствующие расширению экономических прав и возможностей женщин и сокращению масштабов нищеты". Компания iMerit занимается оказанием сетевых аутсорсинговых услуг в сфере

информационных технологий (ИТ) и поставляет глобальным корпорациям навыки лиц, недавно прошедших обучение в iMerit. Компания iMerit ставит своей целью расширение прав и возможностей молодежи и женщин посредством их мобилизации, обучения, трудоустройства и повышения их квалификации в сфере обслуживания проектов ИТ. iMerit и ее партнерская структура Anudip Foundation обучают жителей Индии навыкам

обращения с базовыми ИТ, пользующимися спросом на рынке. Сотрудники компании iMerit оказывают организациям, занимающимся документооборотом, услуги по сканированию, преобразованию данных, проверке достоверности данных, архивированию данных, вводу данных, добыче и извлечению данных; отрасли мультимедиа – услуги по редактированию изображений и видео и визуализации 3D; а также глобальные услуги по организации службы поддержки (например, по повторной маршрутизации связи и управлению учетными записями сотрудников, а также услуги в области ИТ).

На сегодняшний день эти две организации провели обучение более 30 000 сельских женщин и молодых людей; при этом они предоставляют высококачественные, масштабируемые решения в области оказания услуг ИТ для глобальной сети клиентов, в которую входят университеты, корпорации, правительства, начинающие компании и некоммерческие организации со всего мира. Сегодня у компаний Anudip и iMerit имеются 62 учебных центра, расположенные в различных районах Индии, преимущественно в сельской местности. Дополнительную информацию о них можно получить на вебсайте [www.imerit.net](http://www.imerit.net).

Г-жа Радха Басу – главный исполнительный директор компании iMerit, в прошлом входившая в состав руководства корпорации Hewlett-Packard, – заявила, что для нее большая честь принять эту награду от имени 30 000 находящихся в неблагоприятном положении молодых людей, обучавшихся в компаниях iMerit и Anudip и получивших работу в сфере интернета и ИТ. "Женщины в iMerit твердо верят в рыночные решения, – сказала г-жа Басу. – Они не желают жить за счет помощи Организации Объединенных Наций или крупных корпораций. Они хотят, чтобы эти корпорации были нашими клиентами. Мы мечтаем стать мини-копиями сети Facebook или площадки Alibaba, при том что женщины были бы равноправными партнерами в глобальной интернет-экономике."

## Британский институт специалистов по ИТ

Британский институт специалистов по ИТ (BCS), Соединенное Королевство, был удостоен награды GEMTECH в третьей категории – "Содействие продвижению женщин в секторе ИКТ – привлечение, удержание и продвижение женщин в секторе ИКТ и их назначение на руководящие должности".

Британский институт специалистов по ИТ оказывает поддержку профессиям в сфере ИТ в целом, а также защищает интересы отдельных работников этой отрасли. Он укрепляет связи между экспертами в этой отрасли, научными кругами и бизнесом, содействуя развитию нового мышления, образования и совместного использования знаний в целях обмена опытом и знаниями в области ИТ. Посредством профессионального развития и возможности получения популярных специальностей в сфере ИТ институт оказывает содействие распространению профессиональной практики, соответствующей потребностям отрасли, а также оказывает поддержку и предоставляет информацию своим членам и сообществам добровольцев во всем мире. Институт также сотрудничает с правительством, отраслью и заинтересованными организациями в вопросах разработки стандартов, надлежащей производственной практики и кодексов поведения.

Гендерное неравенство по-прежнему является серьезной проблемой в отраслях ИТ и электросвязи. По данным BCS, женщины составляют менее 20% рабочей силы в сфере ИТ. В 2007 году была создана сетевая группа BCSWomen, объединяющая около 1500 профессионалов в сфере ИТ, безвозмездно занимающихся реализацией различных инициатив по привлечению большего числа женщин к работе в сфере ИТ. Кроме того, в их задачу входит оказание поддержки своим участникам путем организации учебных курсов, мероприятий в социальных и профессиональных сетях, программ наставничества, а также групп в социальных сетях и дискуссионных групп. В группу BCSWomen входят женщины из разных стран, работающие в сфере высоких технологий в различных отраслях промышленности.

В 2014 году сообщество "Женщины в ИТ" издало электронную книгу "Женщины в ИТ: вдохновляя следующее поколение". Эта книга, содержащая рассказы о жизни и карьерах женщин – профессионалов в сфере ИТ, предпринимательниц и ученых, призвана увеличить число девушек и женщин, рассматривающих возможность сделать карьеру в сфере ИТ.

Принимая награду, г-жа Джиллиан Арнолд, председатель BCSWomen, выступила от лица BCS и сказала: "Награда GEM-TECH является большой честью и признанием работы, проделанной нами за последние пять лет для решения проблемы гендерного неравенства в сфере ИТ"; см. [www.bcs.org](http://www.bcs.org).

Информацию о других лауреатах награды GEM-TECH вы найдете в следующих номерах журнала "Новости МСЭ".



Shutterstock

## ■ Празднование Международного дня "Девушки в ИКТ" раскрывает потенциал девушек

Каждый год в четвертый четверг апреля отмечается Международный день "Девушки в ИКТ". В этот день десятки тысяч девушек и молодых женщин по всему миру получают возможность познакомиться с технологиями, и для многих это случается впервые. Многим из участвующих девушек этот день дает бесценный опыт, позволяющий им непосредственно экспериментировать с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), представляя себя в будущем пользователями или даже создателями ИКТ. Согласно данным МСЭ, в глобальном масштабе число женщин, пользующихся интернетом, примерно на 200 миллионов

меньше числа мужчин, и что женщины приобщаются к онлайн-технологиям медленнее и позже, чем мужчины, что ограничивает доступ женщин к более высокооплачиваемым рабочим местам, которые зачастую требуют наличия навыков работы с цифровыми технологиями. С 2011 года, как было зафиксировано МСЭ, свыше 111 000 девушек и молодых женщин приняли участие в более чем 3500 мероприятиях, посвященных празднованию Дня "Девушки в ИКТ" в 140 странах по всему миру. За этим огромным числом стоит множество личных историй; некоторые из них представлены ниже.

### Хина и Хиавей из Испании

На мероприятии в рамках Дня "Девушки в ИКТ", организованном в прошлом году ассоциацией ITSCOOL в Испании, 18-летняя Хина и 19-летняя Хиавей впервые узнали, как создавать мобильные приложения. По словам Хиавей, это мероприятие помогло ей открыть для себя мир приложений, который она теперь считает очень интересным. Обе девушки сейчас учатся на инженеров.

### Руна из Бангладеш



Прежде чем Руна из Бангладеш впервые получила возможность пойти в школу, она подвергалась эксплуатации как трудящийся ребенок. Посетив мероприятие в рамках Дня "Девушки в ИКТ", которое в 2014 году было организовано совместно организациями "Женщины Бангладеш в сфере технологий" (BWIT) и "Программы

образования для детей из бедных семей" (UCER), Руна решила, что хочет стать дипломированным инженером. Она считает, что карьера в сфере технологий позволит ей в будущем оказывать помощь и поддержку девушкам, чья история схожа с ее собственной.

### Эшли из Коста-Рики

Мероприятие в рамках Дня "Девушки в ИКТ", организованное в прошлом году корпорацией Cisco в Коста-Рике, вдохновило 18-летнюю Эшли на то, чтобы пройти стажировку в Cisco. Эшли страстно увлекается технологиями и убеждена в том, что карьера в области ИКТ предоставляет девушкам множество замечательных возможностей для трудоустройства. В скором времени она начнет учиться на инженера-программиста.

### Авеле и Омодолапо из Нигерии

16-летняя Авеле из Нигерии в 2014 году приняла участие в мероприятии в рамках Дня "Девушки в ИКТ", организованном Молодежной инициативой в интересах устойчивого развития (YISD), которое предоставило ей возможность впервые овладеть базовыми навыками в области цифровых технологий. Теперь Авеле стала умелым блогером.



На другом мероприятии в Нигерии, которое было организовано Центром расширения прав и возможностей женщин в сфере технологий (W.TEC), 16-летняя Омодолапо познакомилась с процессом разработки приложений, что заставило ее отказаться от своих прежних планов стать врачом. "Я влюбилась в ИКТ и теперь хотела бы изучать в университете дисциплины, связанные с ИКТ", – говорит она. После мероприятия в рамках Дня "Девушки в ИКТ" Омодолапо продолжила разрабатывать новые мобильные приложения.

Подготовка к празднованию Дня "Девушки в ИКТ", который будет отмечаться 23 апреля, набирает обороты. Во всем мире получает все больший импульс тенденция, побуждающая девушек и молодых женщин выбирать профессии в сфере технологий, и в 2015 году в празднованиях, как ожидается, примут участие больше стран и организаторов мероприятий, чем когда-либо прежде. Чтобы помочь организаторам в планировании мероприятий в рамках празднования, МСЭ опубликовал комплект материалов, содержащий идеи и ресурсы, а также практические советы для обеспечения успеха мероприятия, который можно скачать на портале МСЭ "Девушки в ИКТ" по адресу: [www.girlsinict.org](http://www.girlsinict.org). Вы также можете присоединиться к глобальному сообществу "Девушки в ИКТ" в онлайн-режиме в сети Facebook ([www.facebook.com/ITUGirlsinICT](http://www.facebook.com/ITUGirlsinICT)) и принять участие в онлайн-обсуждении с использованием хэштега #GirlsInICT. Для получения дополнительной информации о праздновании Международного дня "Девушки в ИКТ" в 2015 году просьба обращаться по адресу: [girlsinict@itu.int](mailto:girlsinict@itu.int). Если ваша организация планирует проведение мероприятия, мы были бы рады узнать о нем, а также услышать рассказы женщин о том, как они провели этот день и как он, возможно, будет способствовать изменению их жизни. Поэтому обращаемся к вам с просьбой связаться с нами по адресу: [girlsinict@itu.int](mailto:girlsinict@itu.int) и рассказать нам о том, как вы отмечали День "Девушки в ИКТ".



## ■ В центре внимания Форум Всемирной встречи на высшем уровне 2015 года

Форум Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества (ВВУИО) 2015 года, который состоится в штаб-квартирах МСЭ и Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) в Женеве, Швейцария, с 26 по 29 мая 2015 года, соберет большое число заинтересованных сторон ВВУИО, в том числе делегатов высокого уровня из различных стран мира. Цель Форума ВВУИО заключается в количественной оценке хода реализации направлений деятельности ВВУИО, установленных на двух этапах ВВУИО (в Женеве в 2003 году и в Тунисе в 2005 году), а также обсуждение методом "мозгового штурма" инноваций и прогресса в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Форум ВВУИО – это одно из крупнейших в мире ежегодных собраний сообщества "ИКТ в целях развития" (ICT4D). Он

проводится совместно представительной коалицией учреждений ООН и международных организаций, в числе которых МСЭ, Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД), Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН), в тесном сотрудничестве с ВОИС, Департаментом Организации Объединенных Наций по экономическим и социальным вопросам (ДЭСВ ООН), Продовольственной и сельскохозяйственной организацией (ФАО), Международной организацией труда (МОТ), Центром по международной торговле (ЦМТ), Управлением Организации Объединенных Наций по наркотикам и преступности (УНП ООН), Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), Всемирным почтовым союзом (ВПС), Всемирной

метеорологической организацией (ВМО), Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), Всемирной продовольственной программой (ВПП), Структурой "ООН-женщины" и региональными комиссиями Организации Объединенных Наций. Это мероприятие глобального масштаба уже получило признание как действенная платформа, где многие заинтересованные стороны действуют сообща, для того чтобы создать справедливое и основанное на равноправии информационное общество. На этом не имеющем аналогов Форуме ООН многие заинтересованные стороны обсуждают вопросы, связанные с ИКТ, в первую очередь в области устойчивого развития.

## Повестка дня 2015 года

Повестка дня и программа Форума ВВУИО 2015 года разрабатывались в сотрудничестве со многими заинтересованными сторонами на основании официальных представлений, полученных в ходе процесса открытых консультаций по тематическим аспектам и инновациям. Этот процесс, в котором участвуют все заинтересованные стороны (правительства, гражданское общество, объединения частного сектора, академические организации и учреждения ООН), имеет целью обеспечить активное, всестороннее и постоянное участие различных участников в ходе мероприятия. Процесс начался в ноябре 2014 года, проходит в пять этапов и включает представления в онлайн-режиме и очные собрания.

## Вместе осуществляя инновации: ИКТ, благоприятствующие устойчивому развитию

Основные темы Форума ВВУИО 2015 года: инновации, доступность, расширение прав и возможностей женщин и учет гендерных факторов (Пекин+20), устойчивое развитие (повестка дня на период после 2015 года), кибербезопасность, ВВУИО после 2015 года (ВВУИО+10). Работа Форума, основные направления которой определяются этими аспектами, будет разделена на два сегмента: *сегмент высокого уровня*, в который включены общеполитические заявления, церемония вручения наград ВВУИО, а также круглый стол с участием министров; и

*сегмент мероприятий Форума*, который составят диалоги высокого уровня, собрания по содействию реализации направлений деятельности, страновые и тематические семинары-практикумы, обмен знаниями и выставки.

## Награды за проекты, связанные с ВВУИО

Награды за проекты, связанные с ВВУИО, были учреждены в ответ на высказанные в 2011 году заинтересованными сторонами ВВУИО пожелания о создании механизма оценки и вознаграждения усилий заинтересованных сторон по выполнению решений ВВУИО. В рамках конкурса на соискание наград за проекты, связанные с ВВУИО, выявляются и демонстрируются успешно проведенные мероприятия и успешные модели, которые легко можно воспроизвести, для того чтобы расширять права и возможности сообществ на местном уровне. Награды присуждаются по 18 категориям, которые связаны с направлениями деятельности ВВУИО, содержащимися в Женевском плане действий. Конкурс открыт для всех заинтересованных сторон. Церемония присуждения наград состоится в рамках Форума ВВУИО 2015 года, проводимого 25–29 мая 2015 года в Женеве, Швейцария, на которой будут объявлены 18 лауреатов, состоится их чествование и вручение им наград.

## Партнеры Форума ВВУИО 2015 года (по состоянию на 26 февраля 2015 года)

- ▶ Стратегический партнер Форума ВВУИО 2015 года "платиновой" категории: Объединенные Арабские Эмираты
- ▶ Стратегические партнеры Форума ВВУИО 2015 года "золотой" категории: Демократическая Республика Конго и INTEL
- ▶ Партнеры Форума ВВУИО 2015 года по отдельным направлениям деятельности: Япония, Кувейт и Саудовская Аравия
- ▶ Партнеры Форума ВВУИО 2015 года, вносящие свой вклад: Польша, Руанда, ICANN и ISOC

Подробная информация и обновленная программа размещены по адресу: [www.wsis.org/forum](http://www.wsis.org/forum).

## Официальные визиты

**В феврале 2015 года Генеральному секретарю МСЭ Хоулиню Чжао нанесли визиты вежливости следующие министры, послы при Отделении Организации Объединенных Наций и других международных организациях в Женеве и другие важные гости.**



Слева направо: Рам Нарайн, заместитель генерального директора (международные отношения) Департамента электросвязи, Индия; Хоулинь Чжао, Генеральный секретарь МСЭ; и Шахбаз Али, инспектор по учету в сфере связи, Департамент электросвязи Министерства связи и информационных технологий, Индия



Мириан Тересита Паласиос Феррейра, директор CONATEL, Парагвай



Магдалена Гай, председатель Управления электронных коммуникаций Польши (слева); и Малгожата Ольшевска, заместитель Государственного секретаря, Министерство администрации и цифровизации Польши (справа)



Дато Махди Рахман, посол Бруней-Даруссалама



Диарра Мариам Флантье Диалло, бывший министр связи и информационных технологий Мали



Мурад Н. Наджафбайлы, посол Азербайджана



Чарльз Гейджер, бывший исполнительный директор, бывший специальный советник по вопросам ВВУИО при Комиссии ООН по науке и технике в целях развития (КНТР ООН)

## ВСТРЕЧИ С ГЕНЕРАЛЬНЫМ СЕКРЕТАРЕМ

Официальные визиты



Профессор Баого Цуй, Университет Цинхуа, Пекин, Китай



Цзянь Сун, профессор (слева); и Чаньюн Пань, доцент (справа), Департамент радиоэлектроники, Университет Цинхуа, Пекин, Китай



Профессор д-р Марк И. Кривошеев, главный научный сотрудник Научно-исследовательского института радио, Москва, Российская Федерация



Садахико Кано, почетный профессор Университета Васэда, Япония



Д-р Абир Ф. Шаквир, советник министра по вопросам социальной ответственности и обслуживания, Министерство связи и информационных технологий, Египет (слева); и Мохаммад Эль-Мегарбель, старший управляющий по вопросам стандартизации и техническим аспектам, Национальный регуляторный орган электросвязи (NTRA), Египет (справа)



Памела Хамамото, посол Соединенных Штатов



Слева направо: капитан Эстебан Пача, генеральный директор Международной организации подвижной спутниковой связи (IMSO); Хоулинь Чжао, Генеральный секретарь МСЭ; Кристиан Руасс, исполнительный секретарь EUTELSAT; и Хосе Тоскано, генеральный директор и и главный исполнительный директор Международной организации спутниковой электросвязи (ITSO)



Хайлун У, посол Китая

Слева направо: Джакомо Мадзоне, руководитель по вопросам международных отношений, Европейский радиовещательный союз (ЕРС); Франсуа Ранси, Директор Бюро радиосвязи МСЭ; Ингрид Делтенр, генеральный директор ЕРС; Энди Палмер, директор группы технических операций, Ближневосточный радиовещательный центр (МВС); Хоулинь Чжао, Генеральный секретарь МСЭ; Лоуренс Атиазе, генеральный директор Африканского союза радиовещания (АУВ); Джон Магир, генеральный директор Международного союза радио и телевидения (УРТ); Гэри Тэтчер, заместитель директора Бюро международного радиовещания Соединенных Штатов; Найджел Фрай, руководитель по распространению программ Группы Всемирной службы Би-би-си; Кэтрин Весткотт, специалист по вопросам регулирования связи Группы Всемирной службы Би-би-си; и Саймон Фелл, директор по технологиям, ЕРС



Все фотографии предоставлены: МСЭ.

# 150-я годовщина МСЭ

**В этом году МСЭ  
празднует 150-летие  
со дня подписания  
первой Международной  
телеграфной конвенции**

- ▶ **Тематические месяцы**  
Каждый месяц посвящается  
разной теме.
- ▶ **Портал оцифрованных  
исторических документов**  
Ваш путь к обширной  
информации об  
истории МСЭ.
- ▶ **Открытие ИКТ**  
Узнайте о вкладе МСЭ в  
историю ИКТ, побывав в  
нашем интерактивном  
выставочном центре.



**Иновации и  
интеллектуальные  
транспортные системы**



**Девушки, женщины  
и инновации**

**Посетите наш  
обновленный веб-сайт  
[itu150.org](http://itu150.org)**

Присоединяйтесь к нам,  
чтобы отметить это событие,  
используя социальные сети —  
поделитесь воспоминаниями  
или просто поздравьте с днем  
рождения, используйте

**#ITU150**



Budapest 12-15 October



Join us in **Budapest**, Hungary  
to continue the conversation  
that matters



Be part of the **1**  
conversation that matters.



#ituworld  
[www.telecomworld.itu.int](http://www.telecomworld.itu.int)

ITU Telecom is part of ITU, the lead United Nations agency for information and communication technology. ITU Telecom organizes the annual influential ITU Telecom World event, bringing together key players from across the global ICT community in strategic debate, knowledge-sharing and networking at the highest level.