# 1 Базовая информация

Развитие инфраструктуры признано одной из основных целей для Членов МСЭ на Всемирной конференции по развитию электросвязи (ВКРЭ-17), а также в ходе Полномочной конференции (ПК‑18). Также инфраструктура включена в число Целей Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития, в частности в Цель 9: "Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям."

# 2 Задачи и стратегии

В соответствии с решениями ВКРЭ-17, основная цель программы МСЭ-D по развитию инфраструктуры заключается в том, чтобы оказывать помощь Государствам − Членам МСЭ и Членам Сектора МСЭ-D, а также Ассоциированным членам в максимальном использовании новых технологий для развития их информационно-коммуникационных инфраструктур и услуг, и создания глобальной инфраструктуры электросвязи/ИКТ. Основными вопросами, требующими внимания в рамках программы МСЭ-D по развитию инфраструктуры, являются:

‒ сети последующих поколений, включая сети ИКТ для "умных" электросетей и будущие сети;

‒ сети широкополосной связи‎: технологии проводной и беспроводной связи, включая Международную подвижную электросвязь (IMT), спутниковую связь и поддержку интернета вещей (IoT);

‒ связь в сельских районах;

‒ преодоление разрыва в стандартизации;

‒ соответствие и функциональная совместимость (C&I);

‒ радиовещание;

‒ управление использованием спектра.

# 3 Ключевые направления действий и результаты

БРЭ провело работу по ряду ключевых направлений, включая разработку комплектов материалов, организацию семинаров-практикумов по созданию потенциала в области развития инфраструктуры на национальном и региональном уровнях, проведение национальных оценок управления использованием спектра, оказание содействия в разработке и осуществлении проектов в области развития инфраструктуры, обмен знаниями по аналогичным темам.

## 3.1 Комплекты материалов и публикации по вопросу развития инфраструктуры

БРЭ внедрило и обновило карты широкополосной связи МСЭ с помощью информации, полученной от администраций, регуляторных органов, операторов и открытых источников (<http://itu.int/go/Maps>). На карте представлена информация об инфраструктуре 443 сетей операторов, обозначено 13 726 736 км маршрутов и 21 806 узлов по всему миру. К числу предпринятых действий относятся обновление отчета о цифровом дивиденде (в сотрудничестве с БР), базы данных о переходе на цифровое радиовещание и программного обеспечения для системы управления использованием спектра для развивающихся стран (SMS4DC); и проведение в странах Южной Америки исследования на тему "Присоединение, а также снижение цен на услуги электросвязи и стоимости доступа в интернет".

## 3.2 Создание потенциала и обмен знаниями в области развития инфраструктуры

БРЭ разработало комплекс учебных программ для содействия национальным и региональным специалистам в создании собственного потенциала в области развития инфраструктуры. Помимо этого, было организовано несколько семинаров-практикумов, таких как:

‒ "Внедрение 5G в Европе и СНГ" (Будапешт, июль 2018 г.); "Развитие широкополосной связи на основе технологий 4G и 5G" (Алма-Ата, сентябрь 2018 г.); "Цифровое будущее на основе 4G/5G" (Киев, май 2018 г.); семинар-практикум по спутниковой связи (Минск, май 2018 г.); Спектр и коллективные сети (Богота, сентябрь 2018 г.); "Будущее кабельного телевидения" в Женеве (январь 2018 г.) и Боготе (ноябрь 2018 г.). Эти мероприятия были организованы совместно БРЭ и БСЭ;

‒ подготовка в области управления использованием спектра в Гайане, Судане и Индонезии; учебное занятие по вопросам мониторинга радиочастотного спектра в современную беспроводную эру (Азиатско-Тихоокеанский центр профессионального мастерства МСЭ, апрель 2018 г.);

‒ БРЭ в сотрудничестве с БСЭ и БР провело учебные занятия и семинары-практикумы на региональном уровне с целью содействия сертификации, реализации и внедрению устройств ИКТ.

## 3.3 Развитие инфраструктурных проектов и инициатив

### 3.3.1 Проекты по управлению использованием спектра

БРЭ оказало техническое содействие в рамках проекта Кореи "Базовая национальная система управления использованием спектра"; оказало техническое содействие по вопросам проверки и улучшения частотных присвоений, а также провело проверку распределения спектра MinTic, Колумбия; и оказало содействие Албании в рамках партнерства с Венгрией по стратегии и процедурам управления использованием спектра.

### 3.3.2 Сети широкополосной связи

Странам была оказана помощь в развитии широкополосных соединений и разработке приложений ИКТ для обеспечения бесплатного или недорогого цифрового доступа для школ и больниц, а также обслуживаемых в недостаточной степени слоев населения в сельских и отдаленных районах. Широкополосные беспроводные сети были установлены в Бурунди, Буркина-Фасо, Джибути, Руанде, Антигуа и Барбуде. К числу конкретных результатов относится следующее:

‒ в Бурунди беспроводная широкополосная сеть функционирует в полном объеме и обеспечивает связь для 437 учреждений и пользователей. Общая пропускная способность широкополосного соединения теперь превышает 622 Мбит/с (4 STM1);

‒ в Джибути обеспечено соединение всех пяти провинций, широкополосная сеть функционирует в полном объеме;

‒ в Эсватини создана широкополосная сеть на базе оборудования Huawei 4GLTE, которая обеспечивает соединение между основными городами королевства в рамках стратегии перехода к СПП.

### 3.3.3 IPv6 и IoT

В регионе Африки оказывалось содействие по организации испытательных стендов для протокола Интернет версии 6 (IPv6) в Кот-д'Ивуаре, Уганде, Зимбабве и Камеруне, которые будут использоваться в качестве субрегиональных испытательных стендов для перехода от IPv4 к IPv6. Проводилось технико-экономическое обоснование по усовершенствованию испытательных стендов IPv6 и была разработана дорожная карта по IPv6 для Монголии и Бруней-Даруссалама. БРЭ и Научно-технический университет Малайзии работают над созданием консультационного центра МСЭ по IPV6/IoT для содействия Государствам-Членам в переходе от IPv4 к IPv6 для IoT. БРЭ также оказывало содействие в создании национальных IXP, в частности разрабатывая типовое присоединение как основу для создания национальных и региональных IXP, как в случае Гватемалы, укрепления потенциала национальных IXP в Черногории и национального пункта обмена трафиком интернета в Тимор-Лешти. Совместно с Djibouti Telecom рассматривается возможность создания субрегионального IXP на основе нового центра обработки данных и использования различных волоконно-оптических кабелей.

### 3.3.4 Проекты в области радиовещания

БРЭ и БР завершили испытания, связанные с координацией частот для региона Центральной Америки и Карибского бассейна. Проект в области оказания содействия и сотрудничества с MinTIC Колумбии был осуществлен в целях определения технологический стратегии для новой радиовещательной службы в диапазоне АМ и ЧМ, а также профессиональной подготовки.

### 3.3.5 Карта широкополосной связи

Осуществляется проект разработки картографического инструмента для отображения распределения широкополосной связи и определения недостатков и перспектив: новый интерфейс МСЭ для карты широкополосного доступа позволит проводить более глубокий анализ новых уровней инфраструктуры и изучение данных, передающихся по магистральным линиям.

### 3.3.6 Соответствие и функциональная совместимость, борьба с использованием контрафактных устройств ИКТ и хищением мобильных устройств

БРЭ совместно с БСЭ и БР, в рамках программы по исследованию соответствия и функциональной совместимости провели мероприятия по совершенствованию соответствия и функциональной совместимости, в том числе: аналитические исследования в различных регионах; занятия в существующих лабораториях по тестированию; семинары-практикумы в целях повышения уровня информированности и создания целевых групп для выработки соглашений о взаимном признании на региональном уровне в целях содействия сертификации, реализации и внедрения устройств ИКТ.

# 4 Направления дальнейшей деятельности

БРЭ будет укреплять деятельность по развитию инфраструктуры, как это описано ниже:

‒ **Содействовать большему количеству Государств-Членов в развитии инфраструктуры ИКТ, стратегий и потенциала**

• Планируется организовать профессиональную подготовку и семинары-практикумы для различных регионов по вопросам соответствия и функциональной совместимости после заключения соглашений о взаимном признании продукции ИКТ в странах Карибского бассейна;

• будет продолжено оказание содействия Государствам-Членам в области цифрового радиовещания;

• планируется проведение тематического семинара-практикума по технологии 5G для развивающихся стран и по вопросам гибридной инфраструктуры и технологий в целях доступного в ценовом отношении широкополосного доступа;

• планируется продолжить содействие в рамках совместных проектов с Кореей по развитию национальной системы управления использованием спектра и профессиональной подготовки по вопросам управления использованием спектра;

• в 2019 году в Сьерра-Леоне планируется создать испытательный стенд IPv6.

‒ **Совершенствовать существующие проекты и комплекты материалов и создавать новые публикации**

• В 2019 году продолжится работа над разработанными МСЭ картами широкополосного доступа; идет работа по созданию комплекта материалов по широкополосной связи и бизнес-плана в целях содействия развитию инфраструктуры, оценки затрат на новые сети;

• в новых руководящих указаниях по виртуальным испытательным лабораториям будут представлены соображения по виртуальным установкам по тестированию; исследования в области оценки соответствия и функциональной совместимости (C&I) на национальном и региональном уровнях будут расширены на основе исследования МСЭ по оценке C&I для ЭКОВАС;

• в 2019 году планируется новая публикация по "пунктам обмена трафиком интернета";

• продолжается процесс пересмотра Отчета EUIPO-МСЭ "Борьба с использованием контрафактных устройств ИКТ: Экономические затраты, связанные с нарушением прав интеллектуальной собственности (ПИС) в секторе смартфонов";

• продолжается работа над генеральным планом содействия африканским странам по внедрению IPv6;

• продолжится развитие SMS4DC (системы управления использованием спектра для развивающихся стран);

• обновляется база данных по переходу на цифровое радиовещание (DSO), и странам будет предложено предоставить уточненную информацию.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_