



Измерение информационного общества Отчет 2015 год

Резюме



Измерение
информационного
общества
Отчет 2015 год

Резюме



© 2015 МСЭ
Международный союз электросвязи
Place des Nations
CH-1211 Geneva Switzerland

Оригинальный язык публикации: английский.

Все права защищены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена, сохранена в информационно-поисковой системе или передана с помощью каких бы то ни было средств – электронных, механических, фотокопировальных, записывающих или иных – без предварительного разрешения Международного союза электросвязи.

С удовольствием представляю Вашему вниманию отчет под названием "Измерение информационного общества" (издание за 2015 год). В данном ежегодном отчете содержится обзорная информация о последних достижениях в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на общемировом уровне, полученная на основе сопоставимых международных данных с использованием согласованных методологий. Его цель — стимулировать проведение в Государствах-Членах МСЭ дебатов относительно политики в области ИКТ, осуществив объективную оценку показателей стран в области ИКТ и указав на сферы, где необходимо улучшить ситуацию.

Один из основных выводов отчета "Измерение информационного общества", изданного в этом году, заключается в том, что наименее развитые страны (НРС) продвигаются вперед благодаря своим инициативам в сфере

обеспечения возможности установления соединения. Однако в 2015 году в НРС доступ в интернет был только у 6,7 процентов домохозяйств по сравнению с долей таких домохозяйств во всем мире, которая составляет 46 процентов, а в развитых странах превышает 80 процентов. Кроме того, отчет показал, что на общемировом уровне на пользователей интернета приходится 46 процентов мужчин и 41 процент женщин.

В Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, принятой Организацией Объединенных Наций, содержится признание значительного потенциала ИКТ, а также призыв существенно расширить доступ к ИКТ, которые сыграют решающую роль в содействии достижению всех целей в области устойчивого развития (ЦУР). Приоритет МСЭ — поддерживать членов организации в достижении ЦУР в тесном сотрудничестве с другими партнерами.

Одной из ключевых особенностей отчета "Измерение информационного общества" является **Индекс развития ИКТ (IDI)**. В нынешнем отчете проанализированы достижения в области ИКТ за последние пять лет. Результаты анализа показывают, что за период с 2010 по 2015 годы все 167 экономик, включенных в IDI, улучшили свои показатели по IDI. Это хорошая новость, указывающая на непрерывное развитие глобального информационного общества.

Особенно воодушевляет прогресс, продемонстрированный рядом стран, значительно улучшивших свои показатели и рейтинг в рамках IDI начиная с 2010 года. В этих более динамичных странах наблюдался, среди прочего, существенный рост уровня проникновения подвижной широкополосной связи, а также доли домохозяйств, имеющих доступ в интернет, и полосы пропускания международного трафика интернета. Их опыт подтверждает то, насколько важно формировать благоприятную среду, способствующую инвестициям и инновациям в области ИКТ, а также то, что примененные этими динамичными странами политические подходы могут подойти и другим развивающимся странам.

За последние пять лет увеличился разрыв в показателях по IDI между странами, занимающими позиции в середине рейтинга, и теми, которые находятся в его нижней части. В НРС рост IDI оказался меньше, чем в других развивающихся странах. В частности, НРС отстают по уровню субиндекса использования в рамках IDI, что может сказаться на их способности воспользоваться преимуществами ИКТ с точки зрения развития.

По последним данным, цены на услуги подвижной сотовой связи продолжают падать по всему миру на фоне того, как число контрактов на подвижную сотовую связь приближается к отметке 7,3 млрд, а уровень покрытия населения подвижной связью близок к 95 процентам. К концу 2014 года в НРС стоимость корзины услуг подвижной сотовой связи снизилась до 14 процентов ВНД на душу населения по сравнению с 29 процентами в 2010 году.



Услуги подвижной широкополосной связи демонстрируют тенденцию к удешевлению по сравнению с услугами фиксированной широкополосной связи. Цены на услуги подвижной широкополосной связи значительно упали, и их падение, как ожидается, продолжится в течение нескольких последующих лет. В этом сегменте рынка цены в значительно большей степени подвержены колебаниям, при этом появляются новые инновационные механизмы ценообразования, которые могут стать эффективным решением для групп населения с низким уровнем дохода. Благодаря снижению цен на услуги подвижной широкополосной связи, во всем мире за прошедший год данные услуги стали в среднем на 20-30 процентов более приемлемыми в ценовом отношении. Наиболее приемлемым вариантом в ценовом отношении являются тарифные планы с предоплаченными услугами подвижной широкополосной связи, благодаря чему услуги вышеуказанной связи являются практически такими же приемлемыми в ценовом отношении, как и услуги подвижной сотовой связи. Такое развитие событий является многообещающим, однако также необходимо принимать и дополнительные меры, направленные на расширение географии предоставления услуг подвижной широкополосной связи за пределы основных городов — в сельские и отдаленные районы.

Стремительное распространение инфраструктуры и устройств в области ИКТ помогает **интернету вещей (IoT)** развиваться более быстрыми темпами. Ожидается, что влияние IoT в значительной степени коснется практически каждого социально-экономического сектора, включая образование, здравоохранение, сельское хозяйство, перевозки и производство. Ценность IoT в основном заключается в создании, обработке и анализе новых данных. В отчете показано, как при помощи IoT и анализа больших объемов данных можно ответить на основные вызовы в области развития, например вызовы, связанные с функционированием мегагородов, изменением климата, продовольственной безопасностью и управлением ресурсами.

Потенциал IoT зависит от доступности инфраструктуры ИКТ и средств обработки данных. В то время как одни приложения IoT могут функционировать при соединении с низким уровнем скорости и пропускной способности, другим нужно широкополосное соединение с высокой пропускной способностью, что требует наличия инфраструктуры фиксированной широкополосной связи, более широкой полосы пропускания международного трафика интернета, а также магистральной пропускной способности.

Я надеюсь, что Вы сочтете данный отчет содержательным и полезным при определении стратегий развития сектора ИКТ и стимулирования социально-экономического роста стран.



Брахима Сану,
Директор
Бюро развития электросвязи (БРЭ)
Международного союза электросвязи

Предисловие	iii
Содержание	v
1 Контроль достижения целей и выполнения задач в области ИКТ на глобальном уровне.....	1
2 Индекс развития ИКТ (IDI): глобальный анализ	11
3 Индекс развития ИКТ (IDI): анализ по регионам и странам.....	17
4 Мониторинг цены на услуги ИКТ и их приемлемости в ценовом отношении.....	27
5 Интернет вещей: данные для развития	37

Список таблиц, рисунков, диаграмм и вставок

Таблицы

Таблица 1.1 – Цели и целевые показатели повестки дня "Соединим к 2020 году"	3
Таблица 1.2 – Разрыв между мужчинами и женщинами по уровню проникновения интернета, 2013 и 2015 гг.*	7
Таблица 2.1 – Совокупный рейтинг IDI, 2015 и 2010 годы	12
Таблица 2.2 – Рейтинг НРС по IDI в сравнении с глобальным рейтингом и рейтингом всех развивающихся стран	15
Таблица 3.1 – Рейтинг IDI с разбивкой по регионам, 2015 и 2010 гг.	18
Таблица 3.2 – Рейтинг IDI: Европа, 2015 г.	19
Таблица 3.3 – Рейтинг IDI: СНГ, 2015 г.	20
Таблица 3.4 – Рейтинг IDI: Азиатско-Тихоокеанский регион, 2015 г,	21
Таблица 3.5 – Рейтинг IDI: арабские государства, 2015 г.	22
Таблица 3.6 – Рейтинг IDI: Северная и Южная Америка, 2015 г.	23
Таблица 3.7 – Рейтинг IDI: Африка, 2015 г.	24
Таблица 3.8 – Наиболее динамичные страны	25
Таблица 4.1 – Составляющая корзина услуг фиксированной широкополосной связи, 2014 г.	29
Таблица 4.2 – Цены на услуги фиксированной широкополосной связи в процентном выражении к ВНД на душу населения, с разбивкой по регионам, 2014 г.	30
Таблица 4.3 – Первая тройка стран с самыми дешевыми услугами подвижной широкополосной связи в каждом регионе, PPP\$, 2014 г.	33
Таблица 5.1 – Размер интернета вещей в цифрах	39

Рисунки

Рисунок 1.1 – Цели повестки дня "Соединим к 2020 году"	2
Рисунок 1.2 – Уровень кибербезопасности, Глобальный индекс кибербезопасности за 2014 г.	9
Рисунок 2.1 – Индекс развития ИКТ: показатели, их номинальные значения и удельный вес	11
Рисунок 2.2 – Распределение по квартилям в зависимости от значения IDI, 2015 г.	15
Рисунок 5.1 – Диаграмма с описанием возможностей соединения с IoT	37
Рисунок 5.2 – Сектора, в которых IoT может стать одним из факторов развития	38

Диаграммы

Диаграмма 1.1 – Глобальные изменения в основных сегментах сектора ИКТ, 2000-2015 гг.*	1
Диаграмма 1.2 – Доступ к ИКТ в зависимости от уровня развития, 2015 г.*	2
Диаграмма 1.3 – Домохозяйства, имеющие доступ в интернет, во всем мире, 2005-2015 гг.* и прогноз на 2020 г.	4
Диаграмма 1.4 – Процент отдельных лиц, пользующихся интернетом, во всем мире, 2005-2015 гг.* по сравнению с целевым показателем и прогнозом на 2020 г.	4
Диаграмма 1.5 – Домохозяйства, имеющие доступ в интернет, с разбивкой по регионам и уровню развития, 2015 г.*	5
Диаграмма 1.6 – Процент отдельных лиц, пользующихся интернетом, с разбивкой по уровню развития и по регионам, 2015 г.*	5
Диаграмма 1.7 – Корзина цен на услуги ИКТ и составляющие корзины на глобальном уровне, 2008-2014 гг.	6
Диаграмма 1.8 – Покрытие населения сетями связи третьего поколения в городских и сельских районах, 2015 г.*	6
Диаграмма 1.9 – Процент отдельных лиц, пользующихся интернетом, с разбивкой по гендерному признаку, уровню развития и регионам, 2015 г.*	7
Диаграмма 1.10 – Общемировой объем выбросов в результате деятельности сектора ИКТ (гигатонн в эквиваленте CO ₂ – оценочные и прогнозные данные Глобальной инициативы в области устойчивого развития электронной сферы)	9

Диаграмма 2.1 – Рейтинг IDI с разбивкой по уровню развития, 2010 и 2015 гг.	14
Диаграмма 2.2 – Значения IDI по квартилям, основанным на показателях IDI, 2010 и 2015 гг.	16
Диаграмма 3.1 – Показатели IDI по регионам в сравнении со среднемировым показателем, 2015 г. .	17
Диаграмма 4.1 – Корзина услуг фиксированной широкополосной связи в процентном выражении к ВНД на душу населения, 2008-2014 гг.	28
Диаграмма 4.2 – Наиболее распространенная базовая скорость фиксированной широкополосной связи во всем мире и с разбивкой по уровню развития, 2008-2014 гг.	30
Диаграмма 4.3 – Цены на услуги фиксированной широкополосной связи в процентном выражении к ВНД на душу населения, скорость и верхний уровень широкополосной связи в Азиатско-Тихоокеанском регионе, 2014 г.	31
Диаграмма 4.4 – Доступность услуг подвижной широкополосной связи с разбивкой по виду услуг и уровню развитию, 2014 и 2012 годы	32
Диаграмма 4.5 – Цены на услуги подвижной широкополосной связи, выраженные в долларах США, в мире и по уровню развития, 2013 2014 г.	32
Диаграмма 4.6 – Цены на международный мобильный роуминг и внутренние цены в Европе и государствах Залива, 2014 г.	34

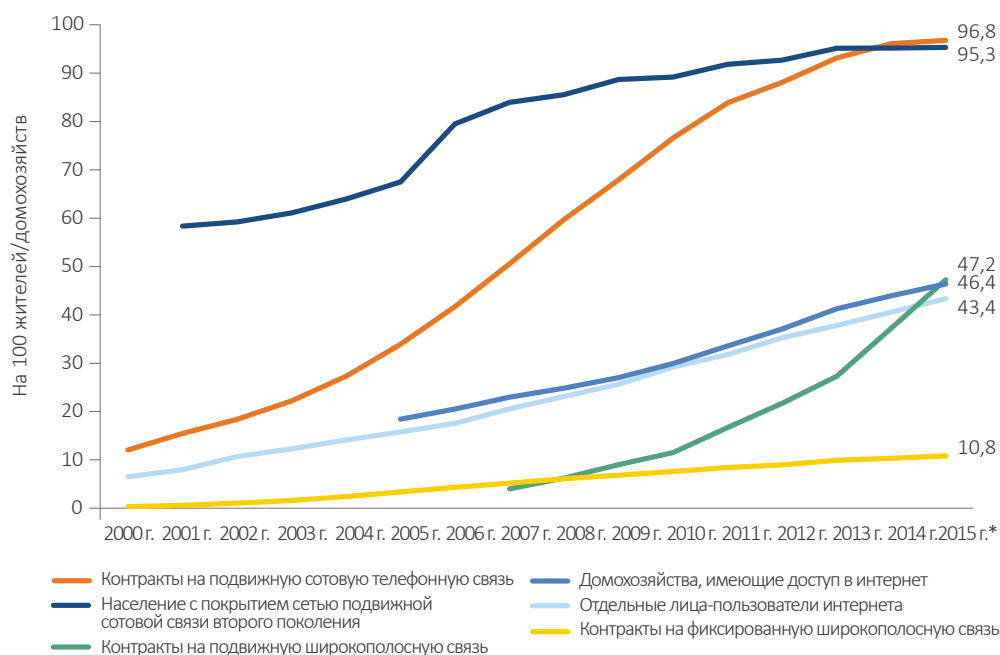
Глава 1 – Контроль достижения целей и выполнения задач в области ИКТ на глобальном уровне

Десть лет назад, в ходе Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества (ВВУИО), представители международного сообщества согласовали единую концепцию построения открытого для всех, направленного на развитие, информационного общества с учетом человеческого фактора и определили десять целевых показателей, выполнение которых, позволило бы оценить прогресс, достигнутый при внедрении данной концепции (МСЭ, 2005). В декабре 2015 года Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций завершит анализ внедрения итоговых документов ВВУИО за десятилетний период. Данный анализ осуществляется в контексте реализации Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, принятой Организацией Объединенных Наций в сентябре 2015 года, которая предусматривает достижение целей в области устойчивого развития (ЦУР), направленных на повышение экономического благосостояния, социального обеспечения и экологической устойчивости, в течение последующих пятнадцати лет.

Со времени проведения ВВУИО доступ к ИКТ и масштаб их использования значительно расширились.

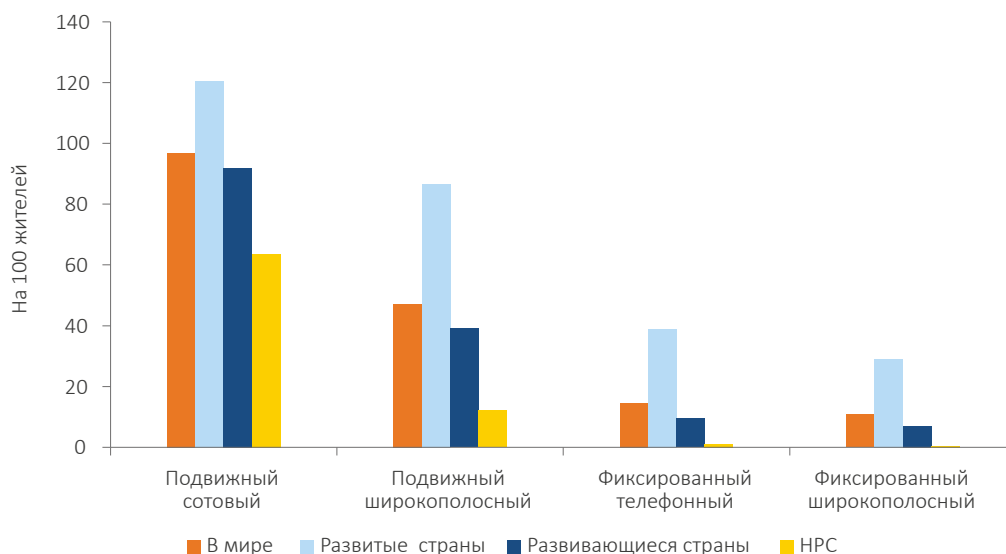
На протяжении десяти лет, прошедших со времени проведения ВВУИО, доступ к ИКТ и масштаб их использования существенно расширились, особенно в контексте услуг подвижной связи и интернета. На глобальном уровне доля населения с покрытием сетями подвижной сотовой связи уже превышает 95 процентов, а число контрактов на подвижную сотовую связь выросло с 2,2 млрд в 2005 году до приблизительно 7,1 млрд в 2015 году (диаграмма 1.1). По мере приближения числа контрактов к количеству населения Земли общемировой рост уровня проникновения подвижной сотовой связи замедлился, хотя в развивающихся странах еще есть куда двигаться в вопросе обеспечения всеобщего доступа к услугам подвижной связи и пользования ими. Во всем мире наблюдается медленное, но постоянное снижение числа линий фиксированной телефонной связи, которое сократилось с 1,25 млрд в 2005 году до приблизительно 1,06 млрд в 2015 году, в основном

Диаграмма 1.1 – Глобальные изменения в основных сегментах сектора ИКТ, 2000-2015 гг.*



Примечание: * Оценочные данные.
Источник: МСЭ.

Диаграмма 1.2 – Доступ к ИКТ в зависимости от уровня развития, 2015 г.*



Примечание: * Оценочные данные; числовые данные относятся к числу контрактов.
Источник: МСЭ.

вследствие замещения фиксированной связи подвижной связью.

Число контрактов на подвижную широкополосную связь по всему миру выросло с 0,8 млрд в 2010 году до приблизительно 3,5 млрд в 2015 году, в то время как число контрактов на фиксированную широкополосную связь продемонстрировало гораздо более умеренный рост, достигнув приблизительно 0,8 млрд по состоянию на сегодня. Число пользователей интернета стремительно выросло, и его доля в структуре мирового населения сейчас оценивается в более чем 40 процентов.

Значительный цифровой разрыв все еще существует как между странами, так и внутри самих стран.

Уровень проникновения фиксированной и подвижной телефонной и широкополосной

связи значительно отличается в странах с разным уровнем развития (диаграмма 1.2). Развивающиеся страны продолжают отставать от развитых стран по уровню доступа к ИКТ, но в особенно неблагоприятном положении находятся наименее развитые страны (НРС). В некоторых регионах уровень доступа к ИКТ и интернету намного ниже, чем других регионах; при этом самый низкий уровень проникновения наблюдается в странах Африки.

Цифровой разрыв существует как внутри стран, так и между ними, в частности между городскими и сельскими районами. Для многих стран актуальной остается проблема существования значительного цифрового разрыва между мужчинами и женщинами; также широко распространено существование такого разрыва между лицами с низким и высоким уровнем дохода.

Рисунок 1.1 – Цели повестки дня "Соединим к 2020 году"



Источник: МСЭ.

В повестке дня "Соединим к 2020 году" определен комплекс целей и целевых показателей, направленных на усиление роста сектора ИКТ, повышение их открытости и устойчивости, а также усиление роли инновационной деятельности и партнерства.

В 2014 году, признавая необходимость мониторинга цифрового разрыва, решения этой проблемы и его преодоления, Полномочная конференция МСЭ приняла повестку дня "Соединим к 2020 году". В нее входят четыре цели и семнадцать целевых показателей для мониторинга и активизации развития сектора ИКТ с 2015 по 2020 год (рисунок 1.1).

Семнадцать целевых показателей, предусмотренных повесткой дня "Соединим к 2020 году", направлены на то, чтобы помочь международному сообществу осуществлять мониторинг и оценку достигнутого прогресса в обеспечении доступа к ИКТ для всех с учетом роста, открытости и устойчивости ИКТ, а также связанных с ними инноваций и партнерства (таблица 1.1). Данные целевые показатели формируют основу, которая позволит ИКТ внести полноценный вклад в осуществление Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.

Как ожидается, во всем мире соотношение домохозяйств, имеющих доступ в интернет, превысит целевой показатель, определенный в повестке дня "Соединим к 2020 году", тем не менее еще многое предстоит сделать, чтобы увеличить число пользователей интернета.

Повестка дня "Соединим к 2020 году" направлена на то, чтобы во всем мире к 2020 году по меньшей мере 55 процентов домохозяйств, в сравнении с 46,4 процентами по состоянию на 2015 год, имели доступ в интернет. Согласно прогнозу МСЭ, во всем мире к 2020 году 56 процентов домохозяйств будут иметь доступ к интернету, а это означает, что целевой показатель по обеспечению доступа домохозяйств к интернету, определенный в повестке дня "Соединим к 2020 году", будет выполнен (диаграмма 1.3).

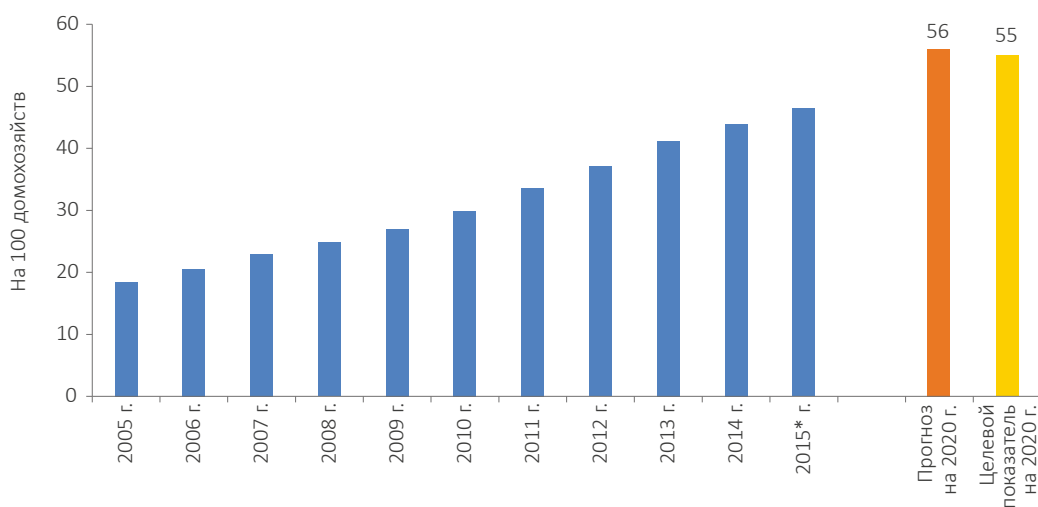
Повестка дня направлена на то, чтобы во всем мире к 2020 году 60 процентов отдельных лиц пользовались интернетом. По оценочным данным, во всем мире доля отдельных лиц-пользователей интернета составила 43,4 процента в 2015 году, увеличившись на 2,8 процента по сравнению с 2014 годом. Согласно прогнозу МСЭ, во всем мире к 2020 году 53 процента отдельных лиц будут пользоваться интернетом, поэтому для увеличения уровня распространения интернета в соответствии

Таблица 1.1 – Цели и целевые показатели повестки дня "Соединим к 2020 году"

Цель 1. Рост – Предоставить доступ к ИКТ, расширить его и увеличивать использование ИКТ
Целевой показатель 1.1: Во всем мире к 2020 году 55% домохозяйств будут иметь доступ к интернету
Целевой показатель 1.2: Во всем мире к 2020 году 60% отдельных лиц будут пользоваться интернетом
Целевой показатель 1.3: Во всем мире к 2020 году электросвязь/ИКТ станут на 40% более приемлемыми в ценовом отношении
Цель 2. Открытость – Сократить цифровой разрыв и обеспечить широкополосную связь для всех
Целевой показатель 2.1.A: В развивающемся мире к 2020 году 50% домохозяйств будут иметь доступ к интернету
Целевой показатель 2.1.B: В НРС к 2020 году 15% домохозяйств будут иметь доступ к интернету
Целевой показатель 2.2.A: В развивающемся мире к 2020 году 50% отдельных лиц будут пользоваться интернетом
Целевой показатель 2.2.B: В НРС к 2020 году 20% отдельных лиц будут пользоваться интернетом
Целевой показатель 2.3.A: К 2020 году разрыв в приемлемости в ценовом отношении между развитыми и развивающимися странами сократится на 40%
Целевой показатель 2.3.B: К 2020 году стоимость услуг широкополосной связи не будет превышать 5% среднемесячного дохода в развивающихся странах
Целевой показатель 2.4: Во всем мире к 2020 году 90% сельского населения будут покрыты услугами широкополосной связи
Целевой показатель 2.5.A: К 2020 году будет достигнуто гендерное равенство между пользователями интернета
Целевой показатель 2.5.B: К 2020 году во всех странах будет создана благоприятная среда, обеспечивающая доступную электросвязь/ИКТ для лиц с ограниченными возможностями
Цель 3. Устойчивость – Решать проблемы, связанные со средой ИКТ
Целевой показатель 3.1: К 2020 году готовность к кибербезопасности повысится на 40%
Целевой показатель 3.2: К 2020 году объем излишних электронных отходов сократится на 50%
Целевой показатель 3.3: К 2020 году объем выбросов парниковых газов, создаваемых сектором электросвязи/ИКТ, сократится на 30% на устройство
Цель 4. Инновации и партнерство – Управлять изменяющейся средой ИКТ, совершенствовать ее и адаптироваться к ней
Целевой показатель 4.1: Среда электросвязи/ИКТ способствует инновациям
Целевой показатель 4.2: Эффективное партнерство заинтересованных сторон в среде электросвязи/ИКТ

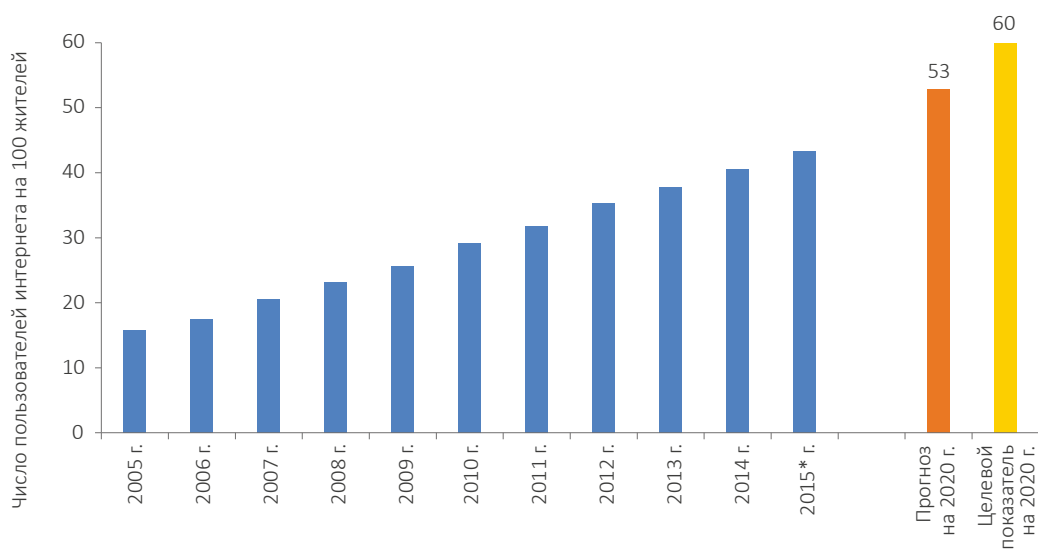
Источник: МСЭ.

Диаграмма 1.3 – Домохозяйства, имеющие доступ в интернет, во всем мире, 2005-2015 гг.* и прогноз на 2020 г.



Примечание: * Оценочные данные.
Источник: МСЭ.

Диаграмма 1.4 – Процент отдельных лиц, пользующихся интернетом, во всем мире, 2005-2015 гг.* по сравнению с целевым показателем и прогнозом на 2020 г.



Примечание: * Оценочные данные.
Источник: МСЭ.

с целевым показателем необходимо предпринять дальнейшие меры политического характера (см. диаграмму 1.4).

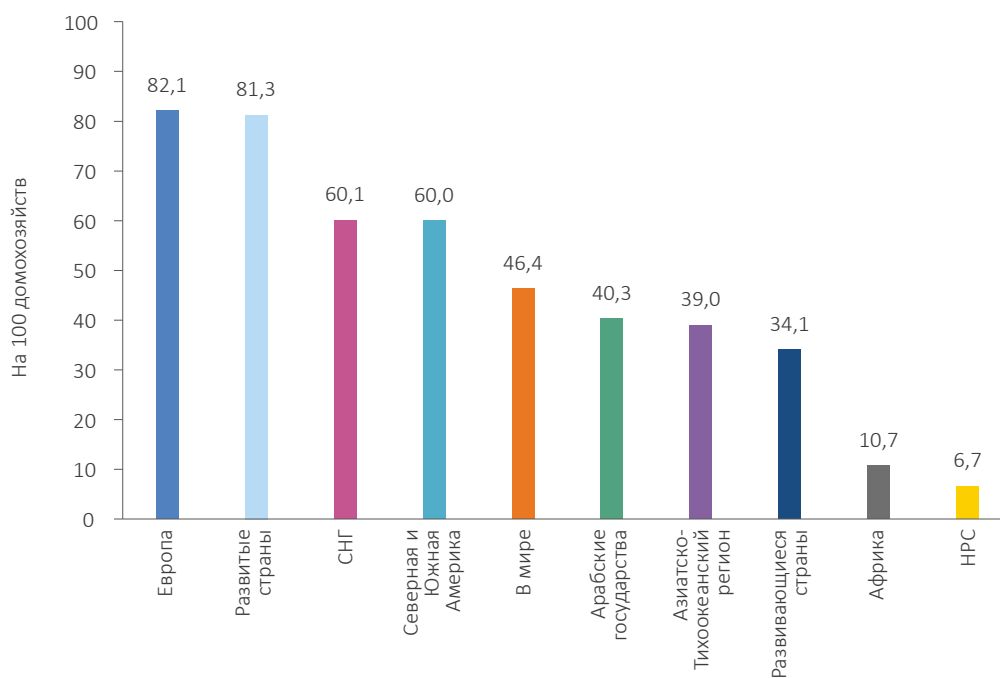
Чтобы обеспечить выполнение целевых показателей по росту и открытости в развивающихся странах, в частности в НРС, необходимо предпринять дополнительные меры.

Устранение цифрового разрыва между развитыми и развивающимися странами является одной из приоритетных задач для международного

сообщества. В настоящее время уровень доступа к интернету в развитых странах намного выше, чем в развивающихся странах. В частности, отставание наблюдается в НРС (диаграммы 1.5 и 1.6).

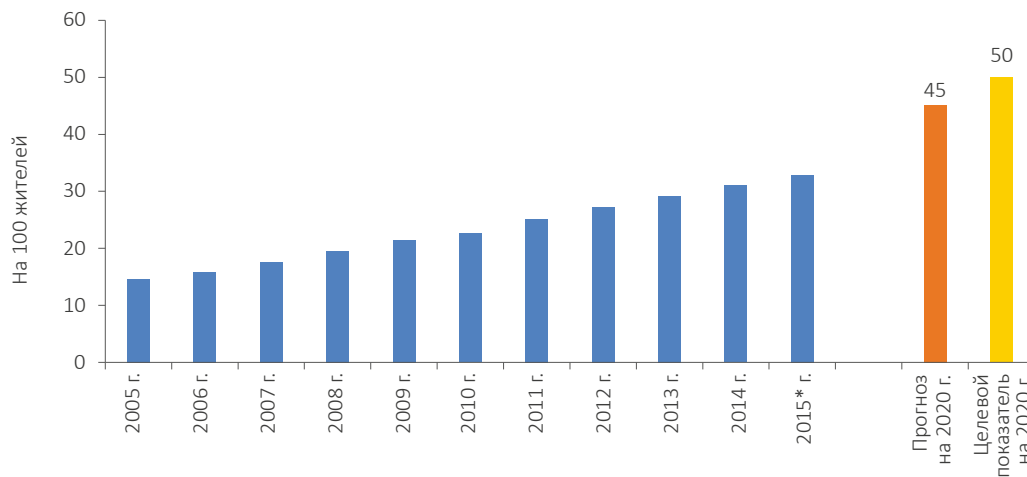
Повестка дня "Соединим к 2020 году" направлена на то, чтобы к 2020 году не менее 50 процентов домохозяйств в развивающихся странах и не менее 15 процентов домохозяйств в НРС имели доступ в интернет. По оценкам МСЭ, к вышеуказанному времени доступ в интернет будут иметь

Диаграмма 1.5 – Домохозяйства, имеющие доступ в интернет, с разбивкой по регионам и уровню развития, 2015 г.*



Примечание: * Оценочные данные.
Источник: МСЭ.

Диаграмма 1.6 – Процент отдельных лиц, пользующихся интернетом, с разбивкой по уровню развития и по регионам, 2015 г.*



Примечание: *Оценочные данные МСЭ
Источник: МСЭ.

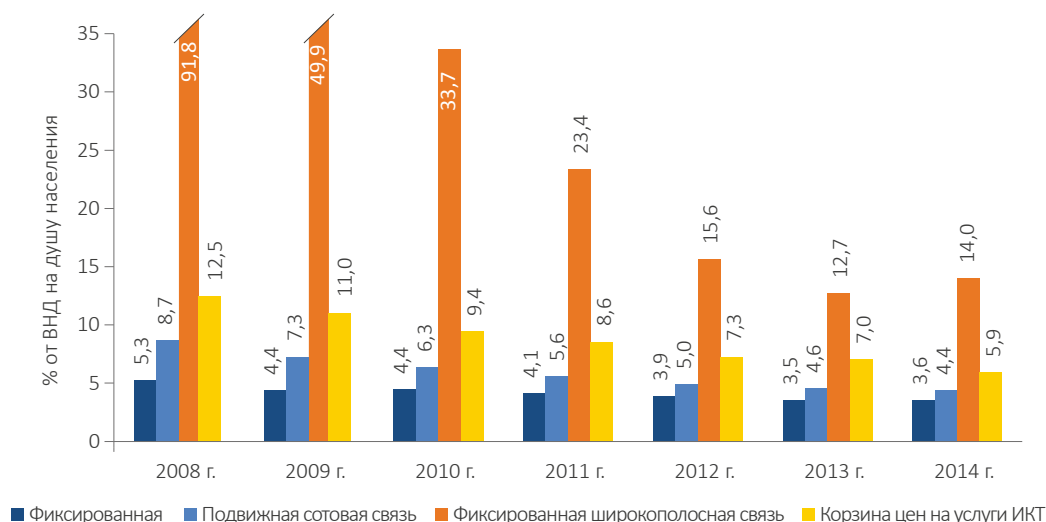
45 процентов домохозяйств в развивающихся странах и 11 процентов домохозяйств в НРС.

Повестка дня также направлена на то, чтобы к 2020 году не менее 50 процентов отдельных лиц в развивающихся странах и не менее 20 процентов отдельных лиц в НРС пользовались интернетом. Исходя из существующих тенденций, МСЭ ожидает, что к вышеуказанному времени не менее 46

процентов отдельных лиц в развивающихся странах и не менее 16 процентов отдельных лиц в НРС будут пользоваться интернетом.

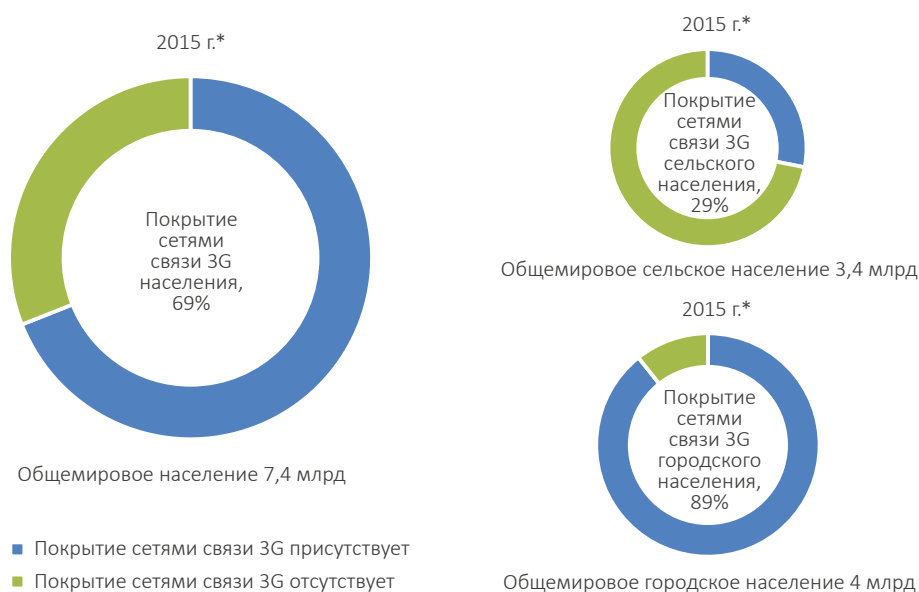
Эти данные указывают на необходимость принятия дальнейших мер для обеспечения полноценной интеграции развивающихся стран, и особенно НРС, в информационное общество. Для выполнения вышеуказанных целевых

Диаграмма 1.7 – Корзина цен на услуги ИКТ и составляющие корзины на глобальном уровне, 2008-2014 гг.



Примечание: среднеарифметические значения. Основано на данных по 140 экономикам, в отношении которых были доступны данные по ценам на вышеуказанные три услуги за 2008-2014 гг.
Источник: МСЭ.

Диаграмма 1.8 – Покрытие населения сетями связи третьего поколения в городских и сельских районах, 2015 г.*



Примечание: * Оценочные данные.
Источник: МСЭ (2015а).

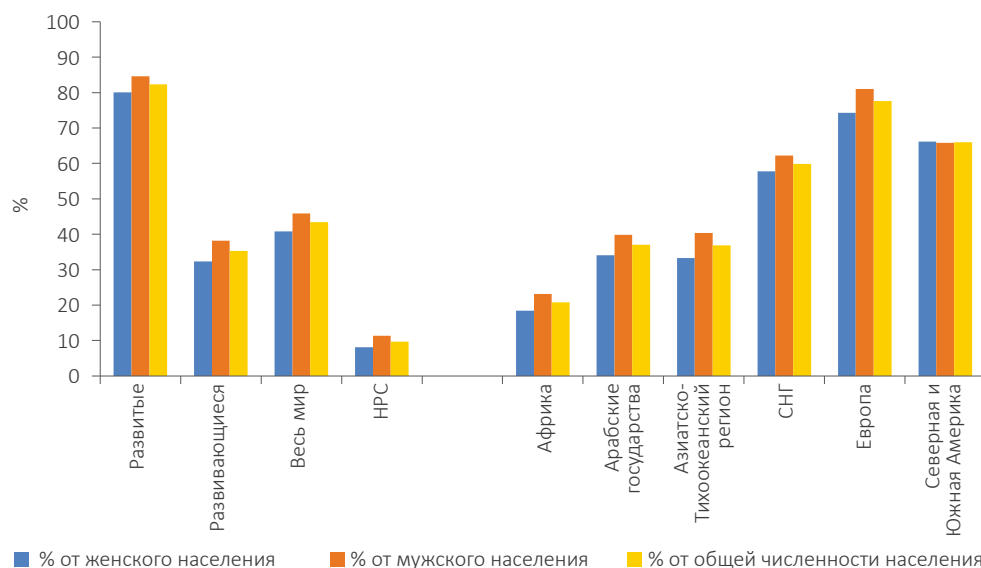
показателей потребуется внести изменения в нормативную базу, инвестировать дополнительные средства, в том числе на основе партнерства между государственным и частным секторами, а также усовершенствовать технологии и повысить приемлемость в ценовом отношении.

Начиная с 2012 года был достигнут существенный прогресс в обеспечении большей приемлемости в ценовом отношении услуг широкополосной связи, однако для многих людей в развивающихся странах данные услуги остаются слишком дорогими.

В повестке дня "Соединим к 2020 году" содержится призыв к 2020 году сделать электросвязь/ИКТ на 40 процентов более приемлемыми в ценовом отношении по сравнению с 2012 годом, а также сократить существующий между развитыми и развивающимися странами разрыв относительно приемлемости в ценовом отношении на 4 процента, а стоимость услуг широкополосной связи – до уровня, не превышающего 5 процентов от среднемесячного дохода.

МСЭ определяет соотношение цен на услуги фиксированной и подвижной телефонной связи, а также широкополосной связи, к среднемесячному

Диаграмма 1.9 – Процент отдельных лиц, пользующихся интернетом, с разбивкой по гендерному признаку, уровню развития и регионам, 2015 г.*



Примечание: * Оценочные данные.
Источник: МСЭ.

доходу (ВНД на душу населения) на основе корзины цен на услуги ИКТ (см. главу 4). За последние годы цены на услуги ИКТ стали более приемлемыми, в частности в НРС (диаграмма 1.7). Так, за период с 2012 года, являющегося базовым, по 2014 год цены на услуги подвижной сотовой связи были снижены на 29 процентов, что было необходимо для выполнения соответствующего целевого показателя на глобальном уровне. В тот же период наблюдалось и резкое снижение цен на услуги подвижной широкополосной связи.

К началу 2015 года 111 экономик (из 160, по которым были доступны данные) выполнили целевой показатель относительно снижения стоимости услуг широкополосной связи до уровня, не превышающего 5 процентов от среднемесячного дохода. Однако в 22 развивающихся странах цены на услуги широкополосной связи все еще превышали 20 процентов от среднемесячного дохода.

Такие данные указывают не только на то, что достигнут существенный прогресс в обеспечении большей приемлемости в ценовом отношении, но и на то, что непрерывное снижение цен для выполнения целевых показателей по приемлемости в ценовом отношении потребует принятия устойчивых мер на регуляторном и политическом уровне, в частности в развивающихся странах.

В 2015 году лишь 29 процентов общемирового сельского населения было покрыто сетью связи третьего поколения.

Повестка дня "Соединим к 2020 году" направлена на то, чтобы во всем мире к 2020 году 90 процентов сельского населения было покрыто услугами

широкополосной связи. В большинстве стран наблюдается тенденция существования более широких возможностей для установления соединения именно в городских районах, где совокупный спрос выше, а отдача от капиталовложений более быстрая и надежная. По оценкам МСЭ, в настоящее время 95 процентов общемирового населения покрыто услугами подвижной сотовой связи. Однако несмотря на то, что уровень покрытия сетями связи третьего поколения вырос с 45 до 69 процентов общемирового населения в 2011-2015 годах, сети

Таблица 1.2 – Разрыв между мужчинами и женщинами по уровню проникновения интернета, 2013 и 2015 гг.*

Регион	Разрыв в 2013 г. (%)	Разрыв в 2015 г. (%)
Развитые страны	6,3	5,4
Развивающиеся страны	15,6	15,4
В мире	11,0	11,1
НРС	29,9	28,9
Африка	20,7	20,5
Арабские государства	15,5	14,4
Азиатско-Тихоокеанский регион	17,7	17,6
СНГ	7,5	7,0
Европа	9,4	8,2
Северная и Южная Америка	-0,4	-0,7

Примечание: *Разрыв представлен в качестве различия в уровне проникновения интернета между мужчинами и женщинами по сравнению с уровнем проникновения интернета среди мужчин и выражен в процентном соотношении.
Источник: МСЭ.

связи третьего поколения отсутствуют во многих сельских районах стран с низким уровнем дохода, особенно в Африке (диаграмма 1.8).

Существует значительный разрыв между мужчинами и женщинами в доступе к ИКТ и их использовании; при этом гендерный разрыв больше в развивающихся странах и НРС.

Доступ к ИКТ имеет важное значение для обеспечения гендерного равенства, поскольку он позволяет женщинам получить большую независимость, повышает доступ к экономическим и социальным возможностям, а также способствует расширению прав и возможностей. Тем не менее среди мужчин и женщин наблюдаются значительные различия в уровне доступа в интернет (диаграмма 1.9), отражающие существование между ними неравенства доходов, возможностей для получения образования и других структурных факторов неравенства во многих экономиках и обществах. Повестка дня "Соединим к 2020 году" направлена на обеспечение гендерного равенства между пользователями интернета к 2020 году.

По оценкам МСЭ, общемировой разрыв между мужчинами и женщинами в использовании интернета составляет около 11 процентов (таблица 1.2). В развивающихся странах данный разрыв больше (15,4 процента), чем в развитых странах; при этом особенно большой разрыв – в НРС (28,9 процента). Как оказалось, разрыв между мужчинами и женщинами в использовании интернета сократился в развитых странах в период между 2013 и 2015 годом, при этом оставшись неизменным в развивающихся странах.

Лица с ограниченными возможностями, составляющие 15 процентов от общемирового населения, часто оказываются в неблагоприятном положении с точки зрения доступа к ИКТ и их использования. Повестка дня "Соединим к 2020 году" направлена на то, чтобы во всех странах к 2020 году была создана благоприятная среда с точки зрения политики в отношении электросвязи/ИКТ и их практического применения с целью сделать их более доступными для лиц с ограниченными возможностями. В настоящее время, в рамках ежегодного обзора в области регулирования, проводимого МСЭ, осуществляется сбор данных относительно нормативно-правовых баз, регулирующих обеспечение доступности, и впоследствии такие данные будут представлены в отчете "Измерение информационного общества", который выйдет в 2016 году.

Угрозы кибербезопасности и влияние ИКТ на окружающую среду являются серьезной проблемой, которая должна быть решена в рамках Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.

Кибербезопасность приобретает все более значимую роль в информационном обществе. Угрозы кибербезопасности подрывают способность правительства, предприятий и отдельных пользователей максимально использовать преимущества, предоставляемые ИКТ и интернетом.

Директивным органам нужно уделять больше внимания вопросу обеспечения доступа для лиц с ограниченными возможностями.

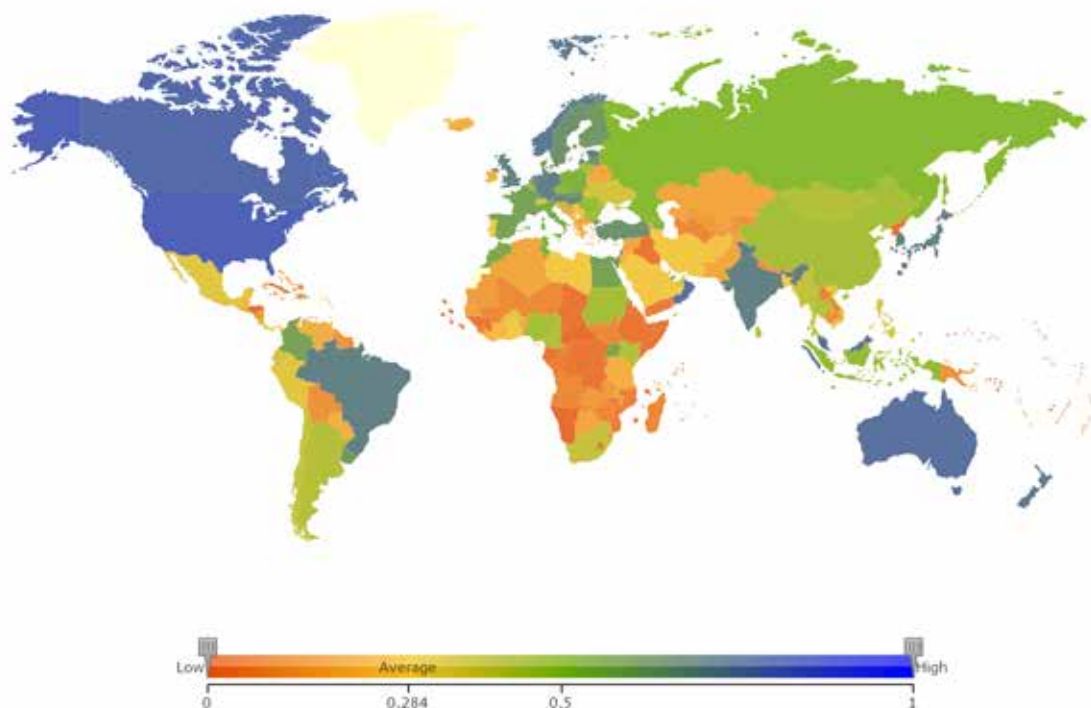
Повестка дня "Соединим к 2020 году" направлена на то, чтобы к 2020 году готовность к кибербезопасности повысилась на 40 процентов. В сотрудничестве с ABI Research МСЭ внедрило Глобальный индекс кибербезопасности для оценки приверженности различных стран делу обеспечения кибербезопасности, а также их готовности к ней. Страны Северной Америки демонстрируют самый высокий уровень готовности к кибербезопасности; при этом в развитых странах, как правило, уровень обеспечения готовности выше, чем в развивающихся странах (рисунок 1.2).

В 2014 году во всем мире было произведено 42 млн тонн электронных отходов, из которых 6 млн тонн имели отношение к ИКТ.

Применение ИКТ может помочь снизить влияние на окружающую среду, повышая эффективность использования источников энергии и природных ресурсов. В то же время сектор ИКТ способствует и формированию негативных факторов с точки зрения охраны окружающей среды, в частности генерируя отходы и выбросы парниковых газов.

Повестка дня "Соединим к 2020 году" направлена на то, чтобы к 2020 году объем чрезмерных электронных отходов сократился на 50 процентов. По оценкам Университета Организации Объединенных Наций, в 2014 году во всем мире было произведено 42 млн тонн электронных отходов, из которых 6 млн тонн имели отношение к ИКТ. Выполнить данный целевой показатель можно, предприняв комплекс мер, связанных с различными этапами жизненного цикла продукта, включая производство, стандартизацию и лицензирование, реализацию, переработку и удаление. В сотрудничестве с другими учреждениями МСЭ работает над тем, чтобы определить базовый уровень и методы оценки прогресса в выполнении данного целевого показателя.

Рисунок 1.2 – Уровень кибербезопасности, Глобальный индекс кибербезопасности за 2014 г.

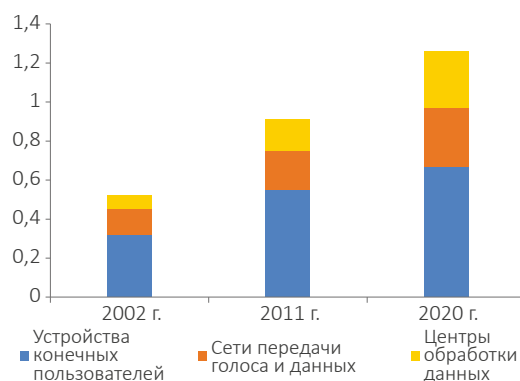


Источник: МСЭ и ABI Research. *Global Cybersecurity Index and Cyberwellness Profiles, 2014*.

Сектор ИКТ работает над снижением выбросов парниковых газов в результате производства и применения ИКТ.

Повестка дня "Соединим к 2020 году" направлена на то, чтобы к 2020 году объем выбросов парниковых газов сократился на 30 процентов на устройство. Как ожидается, выбросы парниковых газов в результате деятельности сектора ИКТ будут расти на 3,8 процента в год на протяжении 2011-2020 годов, из-за чего доля данного сектора в совокупном объеме таких выбросов увеличится до 2,3 процента к 2020 году. Выбросы парниковых газов в секторе ИКТ вызваны производством и использованием устройств, передачей данных, а также усиливающимся влиянием центров обработки данных (диаграмма 1.10). В сотрудничестве с другими учреждениями МСЭ работает над снижением объема выбросов парниковых газов в результате деятельности сектора ИКТ, чтобы таким образом продемонстрировать потенциальную положительную роль ИКТ в снижении объема выбросов парниковых газов, образующихся в результате деятельности всех секторов, в контексте Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата.

Диаграмма 1.10 – Общемировой объем выбросов в результате деятельности сектора ИКТ (гигатонн в эквиваленте CO₂ – оценочные и прогнозные данные Глобальной инициативы в области устойчивого развития электронной сферы)



Источник: ЮНКТАД, *Реализация решений ВВУИО: анализ за десятилетний период, 2015 год*, взято из GeSI, *SMARTer 2020: the role of ICT in driving a sustainable future, 2011*.

Повестка дня "Соединим к 2020 году" направлена на построение среды электросвязи/ИКТ, способствующей инновациям, а также на содействие установлению эффективного партнерства между

заинтересованными сторонами. Инновации широко известны как мощная движущая сила развития. На протяжении многих лет наличие благоприятной для инвестиций и инноваций среды являлось важнейшим фактором стремительного роста сектора ИКТ, поэтому ее создание должно быть одним из приоритетных направлений деятельности правительства. Еще одним доказавшим свою эффективность фактором динамического развития, который наблюдается в данной секторе, является партнерство, в том числе партнерство между государственным и частным секторами, а также партнерство с участием многих заинтересованных сторон. В сотрудничестве с другими учреждениями МСЭ разрабатывает индикаторы, позволяющие измерить выполнение таких целевых показателей.

ИКТ играют решающую роль в формировании открытого для всех, направленного на развитие, информационного общества с учетом человеческого фактора, а также в достижении ЦУР.

В Повестке дня в области устойчивого развития признается, что "распространение информационно коммуникационных технологий и взаимосвязанность на глобальном уровне обладают огромным потенциалом ускорения прогресса человечества, преодоления цифрового разрыва и развития обществ, основанных на знаниях" (ГА ООН, 2015). Таким образом, ИКТ будут играть решающую роль в содействии достижению всех ЦУР, определенных в данной повестке дня. Кроме того, в повестке дня содержится призыв "существенно расширить доступ к информационно-коммуникационным технологиям", а также настоятельно предлагается международному сообществу "стремиться к обеспечению всеобщего и недорогого доступа к интернету в наименее развитых странах к 2020 году" (ЦУР 9.c). В повестке дня "Соединим к 2020 году" заложена твердая основа для достижения прогресса в реализации данной цели. В сотрудничестве с партнерами МСЭ разрабатывает индикаторы для измерения прогресса в достижении ЦУР в целом, а также рамки для включения вопроса реализации направлений деятельности ВВУИО в Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.

Глава 2 – Индекс развития ИКТ (IDI): глобальный анализ

Индекс развития ИКТ (IDI) – это составной индекс, включающий в себя одиннадцать показателей, составляющих одно контрольное значение, которое может использоваться для мониторинга и сравнения изменений в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в различных странах (рисунок 2.1). Главной целью индекса развития ИКТ является измерение:

- *уровня и хода изменений* в области ИКТ в отдельных странах и в сравнении с другими странами;
- прогресса в развитии ИКТ как в *развитых, так и в развивающихся странах*;
- *цифрового разрыва*, т. е. различий между странами с точки зрения уровня развития ИКТ; а также
- *потенциала развития ИКТ* и той степени, в которой страны могут воспользоваться ИКТ для ускорения роста и развития.

IDI состоит из трех субиндексов: субиндекса доступа, субиндекса использования и субиндекса практических навыков, каждый из которых отражает различные аспекты процесса развития ИКТ. В настоящем отчете представлены результаты расчета IDI по 167 экономик за 2014 год (IDI 2015 г.) в сравнении с 2010 годом (IDI 2010 г.).

За период с 2010 по 2015 годы значения IDI выросли во всех странах, однако разрыв между верхним и нижним значениями сохраняется.

Результаты расчета IDI показывают, что в период с 2010 по 2015 годы значения IDI выросли во всех странах. Среднее значение IDI выросло на 0,89 с 4,14 в 2010 году до 5,03 в 2015 году; при этом и верхнее, и нижнее значение IDI продемонстрировали незначительный рост. Хотя это свидетельствует о продолжающемся расширении доступа к ИКТ и их возрастающем использовании, данные результаты также обращают внимание на то, что уровни развития ИКТ в мире очень сильно различаются, из-за чего значения IDI варьируются от 1,17 до 8,93 (таблица 2.1). По сравнению с 2010 годом в 2015 году позиции сверху и внизу

Рисунок 2.1 – Индекс развития ИКТ: показатели, их номинальные значения и удельный вес

Доступ к ИКТ	Номинальное значение	(%)	40
1. Линии фиксированной телефонной связи на 100 жителей	60	20	
2. Контракты на подвижную сотовую связь на 100 жителей	120	20	
3. Ширина полосы пропускания международного трафика интернета (бит/с) на одного интернет-пользователя	962'216*	20	
4. Доля домашних хозяйств, имеющих компьютер	100	20	
5. Доля домашних хозяйств, имеющих доступ в интернет	100	20	
Использование ИКТ	Номинальное значение	(%)	40
6. Доля отдельных лиц, пользующихся интернетом	100	33	
7. Контракты на фиксированную широкополосную связь на 100 жителей	60	33	
8. Контракты на подвижную широкополосную связь на 100 жителей	100	33	
Навыки работы с ИКТ	Номинальное значение	(%)	20
9. Показатель грамотности среди взрослого населения	100	33	
10. Охват населения средним образованием	100	33	
11. Охват населения высшим образованием	100	33	

**Индекс (I)
Развития (D)
ИКТ (II)**

Примечание: *Соответствует логарифмическому значению 5,98, использованному для нормализации.
Источник: МСЭ.

Таблица 2.1 – Совокупный рейтинг IDI, 2015 и 2010 годы

Экономика	Место 2015 г.	IDI 2015 г.	Место 2010 г.	IDI 2010 г.
Корея (Респ.)	1	8,93	1	8,64
Дания	2	8,88	4	8,18
Исландия	3	8,86	3	8,19
Соединенное Королевство	4	8,75	10	7,62
Швеция	5	8,67	2	8,43
Люксембург	6	8,59	8	7,82
Швейцария	7	8,56	12	7,60
Нидерланды	8	8,53	7	7,82
Гонконг, Китай	9	8,52	13	7,41
Норвегия	10	8,49	5	8,16
Япония	11	8,47	9	7,73
Финляндия	12	8,36	6	7,96
Австралия	13	8,29	15	7,32
Германия	14	8,22	17	7,28
Соединенные Штаты	15	8,19	16	7,30
Новая Зеландия	16	8,14	19	7,17
Франция	17	8,12	18	7,22
Монако	18	8,10	22	7,01
Сингапур	19	8,08	11	7,62
Эстония	20	8,05	25	6,70
Бельгия	21	7,88	24	6,76
Ирландия	22	7,82	20	7,04
Канада	23	7,76	21	7,03
Макао, Китай	24	7,73	14	7,38
Австрия	25	7,67	23	6,90
Испания	26	7,66	30	6,53
Бахрейн	27	7,63	48	5,42
Андорра	28	7,60	29	6,60
Барбадос	29	7,57	38	6,04
Мальта	30	7,52	28	6,67
Катар	31	7,44	37	6,10
Объединенные Арабские Эмираты	32	7,32	49	5,38
Словения	33	7,23	27	6,69
Чешская Республика	34	7,21	33	6,30
Израиль	35	7,19	26	6,69
Беларусь	36	7,18	50	5,30
Латвия	37	7,16	34	6,22
Италия	38	7,12	31	6,38
Греция	39	7,09	35	6,20
Литва	40	7,08	39	6,02
Саудовская Аравия	41	7,05	56	4,96
Хорватия	42	7,00	42	5,82
Португалия	43	6,93	36	6,15
Польша	44	6,91	32	6,38
Российская Федерация	45	6,91	46	5,57
Кувейт	46	6,83	45	5,64
Словакия	47	6,82	40	5,96
Венгрия	48	6,82	41	5,92
Уругвай	49	6,70	52	5,19
Болгария	50	6,52	47	5,45
Сербия	51	6,45	51	5,29
Аргентина	52	6,40	54	5,02
Кипр	53	6,37	44	5,75
Оман	54	6,33	68	4,41
Чили	55	6,31	59	4,90
Ливан	56	6,29	77	4,18
Коста-Рика	57	6,20	80	4,07
Казахстан	58	6,20	62	4,81
Румыния	59	6,11	55	4,99
БЮР Македония	60	6,07	57	4,96
Бразилия	61	6,03	73	4,29
Антигуа и Барбуда	62	5,93	58	4,91
Сент-Китс и Невис	63	5,92	43	5,80
Малайзия	64	5,90	61	4,85
Черногория	65	5,90	60	4,89
Молдова	66	5,81	74	4,28
Азербайджан	67	5,79	76	4,21
Сент-Винсент и Гренадины	68	5,69	63	4,69
Турция	69	5,58	67	4,56
Тринидад и Тобаго	70	5,57	65	4,58
Бруней-Даруссалам	71	5,53	53	5,05
Венесуэла	72	5,48	71	4,36
Маврикий	73	5,41	72	4,31
Таиланд	74	5,36	92	3,62
Колумбия	75	5,32	83	3,91
Армения	76	5,32	78	4,10
Босния и Герцеговина	77	5,28	75	4,28
Грузия	78	5,25	85	3,76
Украина	79	5,23	69	4,41
Доминика	80	5,12	66	4,56
Мальдивские Острова	81	5,08	82	3,92
Китай	82	5,05	87	3,69
Гренада	83	5,05	64	4,67
Монголия	84	5,00	97	3,52

Источник: МСЭ.

Экономика	Место 2015 г.	IDI 2015 г.	Место 2010 г.	IDI 2010 г.
Суринам	85	4,99	100	3,39
Сент-Люсия	86	4,98	70	4,39
Сейшельские Острова	87	4,96	81	3,98
Южная Африка	88	4,90	88	3,65
Панама	89	4,87	79	4,07
Эквадор	90	4,81	90	3,65
Иран (Исламская Республика)	91	4,79	99	3,48
Иордания	92	4,75	84	3,82
Тунис	93	4,73	93	3,62
Албания	94	4,73	89	3,65
Мексика	95	4,68	86	3,70
Кабо-Верде	96	4,62	107	3,14
Кыргызстан	97	4,62	112	3,02
Филиппины	98	4,57	105	3,16
Марокко	99	4,47	96	3,55
Египет	100	4,40	98	3,48
Фиджи	101	4,33	102	3,28
Вьетнам	102	4,28	94	3,61
Доминиканская Республика	103	4,26	101	3,38
Перу	104	4,26	91	3,64
Ямайка	105	4,23	95	3,60
Сальвадор	106	4,20	110	3,10
Боливия	107	4,08	113	3,00
Индонезия	108	3,94	109	3,11
Гана	109	3,90	130	1,98
Тонга	110	3,82	111	3,08
Ботсвана	111	3,82	117	2,86
Парагвай	112	3,79	108	3,11
Алжир	113	3,71	114	2,99
Гайана	114	3,65	103	3,24
Шри-Ланка	115	3,64	115	2,97
Белиз	116	3,56	104	3,17
Сирия	117	3,48	106	3,14
Намибия	118	3,41	120	2,63
Бутан	119	3,35	128	2,02
Гондурас	120	3,33	116	2,94
Гватемала	121	3,26	118	2,86
Самоа	122	3,11	121	2,43
Никарагуа	123	3,04	123	2,40
Кения	124	3,02	126	2,09
Вануату	125	2,93	124	2,19
Судан	126	2,93	127	2,05
Зимбабве	127	2,90	132	1,97
Лесото	128	2,81	141	1,74
Куба	129	2,79	119	2,66
Камбоджа	130	2,74	131	1,98
Индия	131	2,69	125	2,14
Сенегал	132	2,68	137	1,80
Габон	133	2,68	122	2,41
Нигерия	134	2,61	133	1,96
Гамбия	135	2,60	129	1,99
Непал	136	2,59	140	1,75
Кот-д'Ивуар	137	2,51	142	1,74
Лаосская НДР	138	2,45	135	1,92
Соломоновы Острова	139	2,42	139	1,78
Ангола	140	2,32	144	1,68
Конго (Республика)	141	2,27	136	1,83
Мьянма	142	2,27	150	1,58
Пакистан	143	2,24	138	1,79
Бангладеш	144	2,22	148	1,61
Мали	145	2,22	155	1,46
Экваториальная Гвинея	146	2,21	134	1,96
Камерун	147	2,19	149	1,60
Джибути	148	2,19	143	1,69
Уганда	149	2,14	151	1,57
Мавритания	150	2,07	146	1,63
Бенин	151	2,05	147	1,63
Того	152	2,04	145	1,64
Замбия	153	2,04	152	1,55
Руанда	154	2,04	154	1,47
Либерия	155	1,86	161	1,24
Афганистан	156	1,83	156	1,37
Танзания	157	1,82	153	1,54
Мозамбик	158	1,82	160	1,28
Буркина-Фасо	159	1,77	164	1,13
Конго (Демократическая Республика)	160	1,65	162	1,23
Южный Судан	161	1,63	-	-
Гвинея-Бисау	162	1,61	158	1,33
Малави	163	1,61	159	1,33
Мадагаскар	164	1,51	157	1,34
Эфиопия	165	1,45	165	1,07
Эритрея	166	1,22	163	1,14
Чад	167	1,17	166	0,88

рейтинга не изменились – Республика Корея и Чад, соответственно, равно как не изменился и разрыв между ними (7,76). В то же время увеличился разрыв в значениях IDI между странами, находящимися в середине рейтинга, и группой наименее соединенных стран (НСС), находящихся внизу рейтинга.

Республика Корея возглавляет рейтинг IDI в 2015 году, так же как и в 2010 году.

Республика Корея возглавляет рейтинг IDI в 2015 году, так же как она возглавляла его в 2010 году; при этом ее значение IDI выросло с 8,64 до 8,93. Восемь экономик из первой десятки рейтинга за 2015 год – из Европы (Дания, Исландия, Соединенное Королевство, Швеция, Люксембург, Швейцария, Нидерланды и Норвегия), и одна – из Азии (Гонконг, Китай). Все они имеют высокодоходную экономику, что говорит о тесной связи между высоким уровнем IDI и высоким уровнем национального дохода (ВНД на душу населения). По сравнению с индексом за 2010 год верхняя часть рейтинга претерпела относительно незначительные изменения. Все десять экономик, которые были в первой десятке рейтинга в 2010 году, оказались среди ведущих двенадцати стран в рейтинге за 2015 год. За этот период среднее значение IDI первой десятки выросло на 0,62 до 8,58. Такой рост стал возможным не за счет расширения доступа (субиндекс в отношении которого вырос на 0,24), а в основном за счет увеличения уровня использования (субиндекс в отношении которого вырос на 1,82).

Страны, занимающие ведущие позиции в рейтинге IDI, имеют высокий уровень дохода, конкурентные рынки и квалифицированные людские ресурсы.

В верхний квартиль рейтинга попали экономики со значением IDI 7,00 и выше; среди них – 28 стран из Европы, а также ряд стран с высоким уровнем доходов из Азиатско-Тихоокеанского региона и три страны из региона арабских государств (Бахрейн, Объединенные Арабские Эмираты и Саудовская Аравия). Лишь четыре страны, а именно три вышеуказанных арабских государства и Беларусь, присоединились к верхнему квартилю в период между 2010 и 2015 годами, что указывает на наличие стабильного прогресса в экономиках, занимающих передовые позиции.

Странам, относящимся к квартилю лидеров по IDI, как правило, присущи общие черты, позволяющие объяснить высокий уровень доступа к ИКТ и их использования. К таким чертам, среди прочего, принадлежит наличие либерализованных и конкурентных рынков, стимулирующих инновационную деятельность, а также населения, имеющего относительно высокий уровень

дохода и навыки эффективного применения ИКТ. Кроме того, все лидеры по IDI пользуются преимуществами широкой доступности полосы пропускания международного трафика интернета. Высокие показатели подключения к интернету в домах и высокая доступность приемлемой в ценовом отношении широкополосной связи трансформируются в высокие уровни использования интернета в вышеуказанных странах.

... в то же время положительная динамика наблюдается на всех уровнях рейтинга.

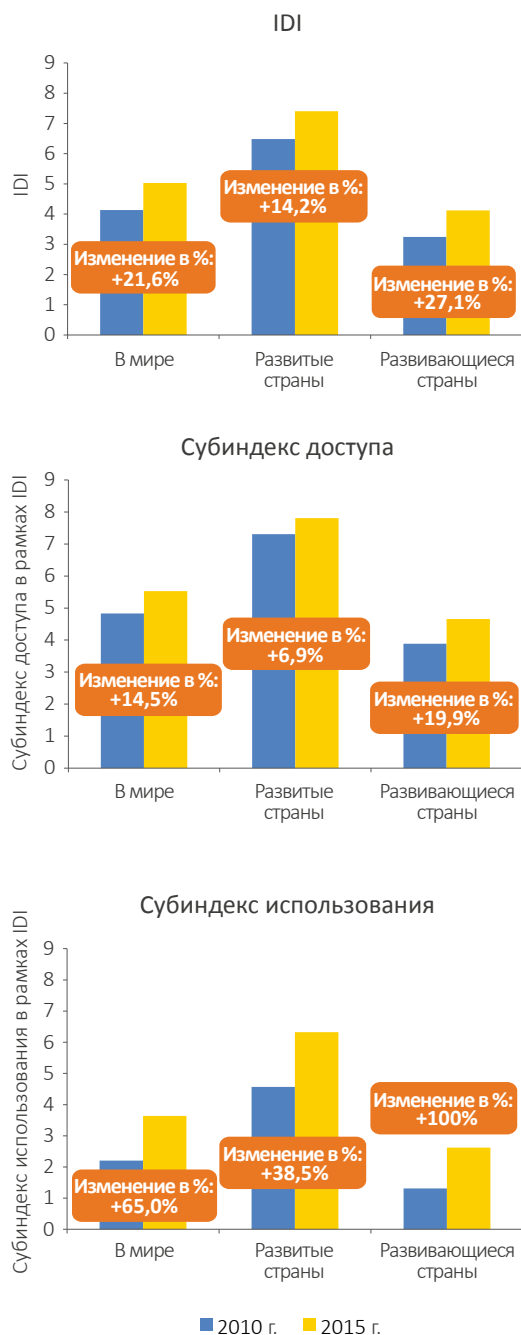
Благоприятная нормативная база позволила ряду стран, у которых был разный уровень прогресса в 2010 году, улучшить свои позиции в рейтинге к 2015 году. Наиболее динамичный рост среди стран в рейтинге IDI за период с 2010 по 2015 годы с точки зрения значения IDI и места в рейтинге зафиксирован в Бахрейне, Коста-Рике и Ливане; при этом шесть из двенадцати стран, продемонстрировавших наиболее динамичный рост, оказались из региона арабских государств. Описание опыта данных стран приведено в главе 3.

Что касается нижней части рейтинга, во всех 43 странах нижнего квартиля значение IDI ниже 3,00, а в 13 странах – ниже 2,00. На страны региона Африки приходится 29 стран из нижнего квартиля, в который также попали три страны, находящиеся на африканском континенте и относящиеся к региону арабских государств, восемь стран из Азии, две страны из Тихоокеанского региона и одна из Карибского бассейна. Положение девяти из десяти стран с самым низким рейтингом по состоянию на 2010 год не изменилось и в 2015 году.

Между развитыми и развивающимися странами сохраняются существенные различия в уровне развития ИКТ; при этом НРС отстают от других развивающихся стран.

Данные, приведенные в отчете, подтверждают существование сильной взаимосвязи между значением IDI и уровнем развития, несмотря на то, что среди передовых стран (включая абсолютного лидера в лице Республики Корея) присутствуют и некоторые развивающиеся страны из Азиатско-Тихоокеанского региона и региона арабских государств. На диаграмме 2.1 видно, что разрыв, существующий между развитыми и развивающимися странами, является значительным и имеет устойчивый характер. В среднем разрыв между этими двумя группами стран с точки зрения совокупного индекса вырос незначительно в период с 2010 по 2015 годы – с 3,24 до 3,29. В контексте субиндекса доступа разрыв между ними немного сократился – с 3,42 до 3,15, а в контексте субиндекса использования – вырос с 3,26 до 3,71.

Диаграмма 2.1 – Рейтинг IDI с разбивкой по уровню развития, 2010 и 2015 гг.



Источник: МСЭ.

В период с 2010 по 2015 годы показатели НРС по IDI в большинстве случаев оказались ниже, чем у развивающихся стран со средним и высоким уровнем дохода, увеличившись в совокупности всего лишь на 0,56 по сравнению с 0,88 в среднем по всем развивающимся странам и 0,89 в среднем по всем странам в целом. Все двадцать стран, расположившиеся внизу индекса, представляют группу НРС. Сравнительные данные относительно НРС и других групп стран по уровню развития, представленные в таблице 2.2, подтверждают

отставание НРС с точки зрения совокупных значений IDI. Разрыв между НРС и другими странами наиболее очевиден по субиндексу использования, который в случае с НРС в среднем вырос на 0,51 по сравнению с 1,31 в среднем по всем развивающимся странам и 1,43 в среднем по всем странам в целом. Такие данные наводят на мысль, что НРС могут также отставать и по уровню способности извлекать выгоду из использования ИКТ.

Существует тесная связь между НСС и НРС.

Кроме оценки разрыва между развитыми и развивающимися странами, в отчете также проанализированы относительные показатели стран с разбивкой на четыре квартиля в зависимости от их совокупного значения IDI: высокое, выше среднего, среднее и низкое. Распределение стран по данным квартилям приведено на рисунке 2.2. Страны, находящиеся в нижнем квартиле, считаются НСС. Из 42 НСС 34 страны также относятся к НРС; при этом лишь одна НРС – Бутан – не попала в нижний квартиль.

На диаграмме 2.2 показаны различия между квартилями в показателях по глобальному индексу, а также субиндексам доступа и использования, в рамках IDI за период с 2010 по 2015 годы. Несмотря на то, что прогресс был достигнут во всех четырех квартилях, минимальное значение IDI в квартиле НСС выросло с 0,88 в 2010 году до лишь 1,17 в 2015 году, что намного меньше роста минимального значения в других квартилях, а среднее значение IDI в квартиле НСС увеличилось с 1,61 до 2,16. Это позволяет говорить о том, что среди стран в нижнем квартиле наблюдается вялое развитие не только по сравнению с совокупным значением IDI, но и по сравнению с другими развивающимися странами.

Наблюдается тенденция, согласно которой одни и те же страны достигают высоких показателей как по субиндексу доступа, так и по субиндексу использования.

Существует тесная связь между показателями стран по совокупному индексу и их показателями по субиндексам доступа и использования. Восемь из десяти экономик, идущих в авангарде по совокупному индексу, также входят в первую десятку по вышеуказанным субиндексам; при этом похожая закономерность наблюдается и среди стран, занимающих нижние позиции по совокупному индексу и двум подиндексам.

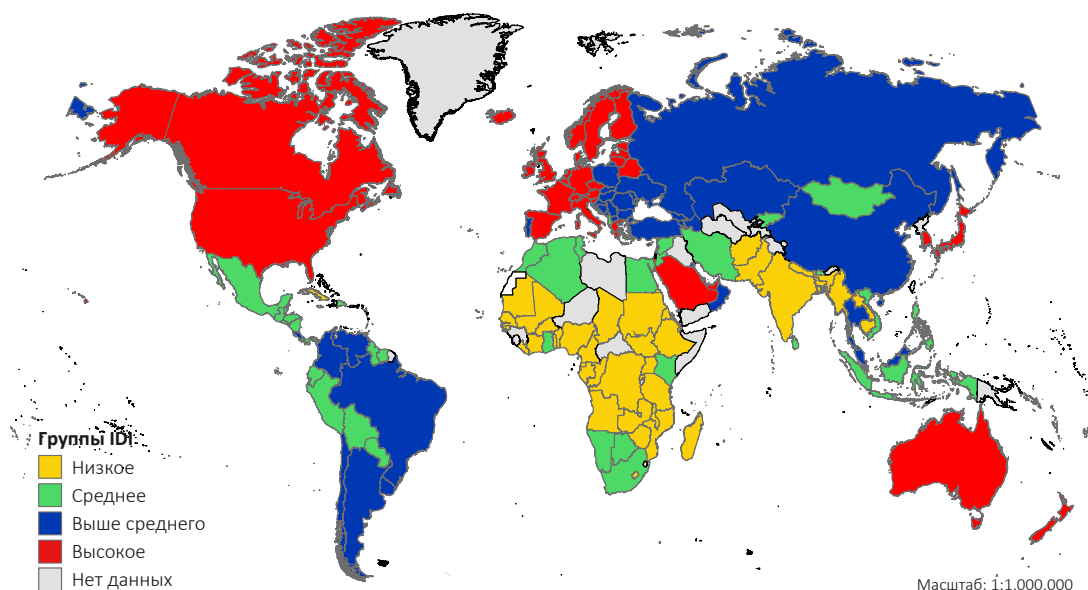
За период с 2010 по 2015 годы положение лидеров по двум подиндексам не претерпело существенных изменений. Девять из десяти стран, лидировавших по субиндексу доступа в 2010 году, и восемь и десяти стран, лидировавших по субиндексу использования в том же году, сохранили свои позиции и в 2015 году. Что касается нижней части рейтинга, тенденция такова, что одни и те же страны демонстрировали

Таблица 2.2 – Рейтинг НРС по IDI в сравнении с глобальным рейтингом и рейтингом всех развивающихся стран

Уровень развития	2010 г.				2015 г.			
	Доступ	Использование	Навыки	IDI	Доступ	Использование	Навыки	IDI
В мире	4,83	2,21	6,61	4,14	5,53	3,64	6,81	5,03
Развитые страны	7,31	4,57	8,67	6,48	7,81	6,32	8,76	7,41
Развивающиеся страны	3,89	1,31	5,83	3,24	4,66	2,62	6,06	4,12
НРС	1,93	0,20	3,56	1,56	2,65	0,71	3,89	2,12

Источник: МСЭ.

Рисунок 2.2 – Распределение по квартилям в зависимости от значения IDI, 2015 г.



Правовая оговорка Картографической секции ООН: Употребляемые обозначения и изложение материала на настоящей карте издании не означают выражения со стороны Секретариата Организации Объединенных Наций какого бы то ни было мнения относительно правового статуса той или иной страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ. Пунктирной линией приблизительно представлена линия контроля в Джамму и Кашмире, согласованная Индией и Пакистаном. Окончательный статус Джамму и Кашмира еще не определен сторонами. Окончательная граница между Республикой Судан и Республикой Южный Судан еще не определена. Окончательный статус района Абьей еще не определен. Между правительствами Аргентины и Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии относительно суверенитета над Фолклендскими (Мальвинскими) островами.

Базовая карта для данной инфографики взята из базы данных Unmap Картографической секции Организации Объединенных Наций. Unmap постоянно обновляется.

Источник: МСЭ.

низкие показатели по обоим субиндексам как в 2010 году, так и в 2015 году.

Наибольший прогресс по индексу доступа зафиксирован среди стран, занимающих позиции в середине рейтинга.

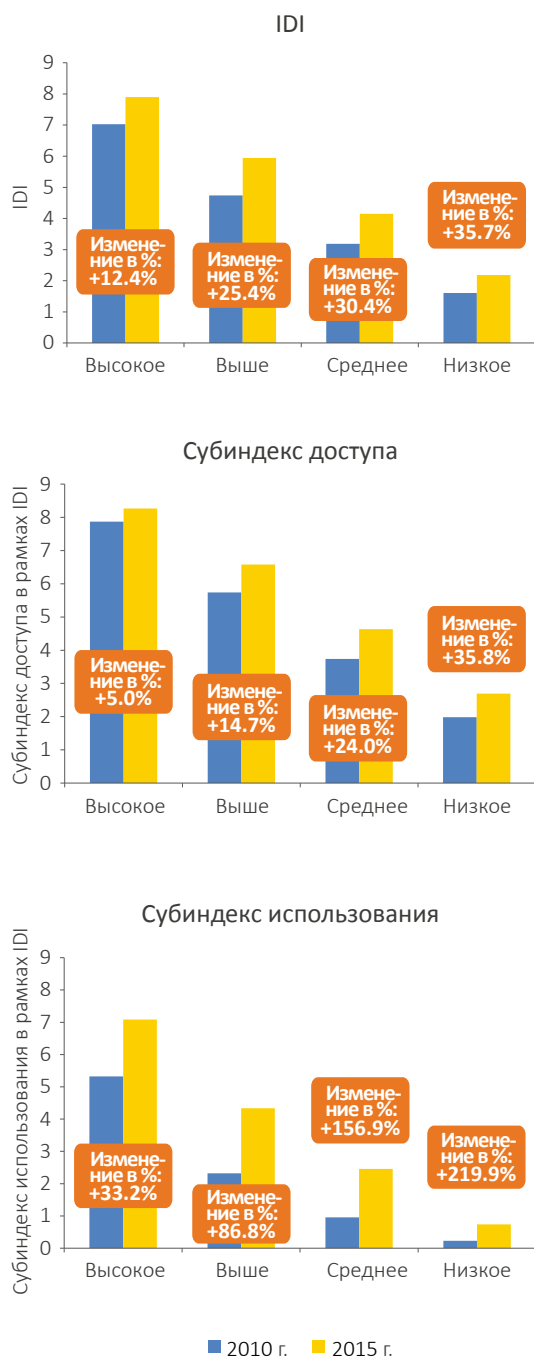
За период с 2010 по 2015 годы рост субиндекса доступа составил в среднем 0,70, а наибольший прогресс был достигнут странами, находящимися в середине рейтинга. У стран, возглавляющих рейтинг, значение субиндекса доступа было высоким еще в 2010 году, поэтому их возможности для дальнейшего роста были относительно незначительными. В то же время, согласно данным предоставленным странами, находящимися в нижней части рейтинга, их возможности для улучшения уровня доступа также были ограниченными. Напрашивается вывод, что страны, занимающие позиции в середине рейтинга, могут сократить цифровой разрыв по доступу, существующий между ними и развитыми

странами в верхней части рейтинга, увеличив при этом отрыв от НСС.

Гана продемонстрировала наилучший показатель роста данного субиндекса, увеличив его на 2,37 и поднявшись в рейтинге IDI за 2015 год на 36 позиций до 104 места. Пять других стран – Оман, Коста-Рика, Грузия, Ливан и Беларусь – повысили свои значения субиндекса доступа на более чем 1,50.

Во многих экономиках число контрактов подвижной сотовой связи существенно выросло с 2010 года, однако их уровень проникновения по числу контрактов фиксированной телефонной связи или упал, или остался неизменным. Во многих странах также наблюдался значительный рост доли домашних хозяйств, имеющих компьютер, и домашних хозяйств, имеющих подключение к интернету. Некоторые страны существенно улучшили свои показатели по полосе пропускания международного трафика интернета на интернет-

Диаграмма 2.2 – Значения IDI по квартилям, основанным на показателях IDI, 2010 и 2015 гг.



Источник: МСЭ.

пользователя, подтвердив возрастающую роль качества доступа как фактора, определяющего общий уровень использования интернета.

За прошедшие пять лет рост субиндекса использования опередил рост субиндекса доступа.

За период с 2010 по 2015 годы субиндекс использования продемонстрировал более динамичные

изменения, чем субиндекс доступа, благодаря наличию больших возможностей для роста, даже в экономиках, занимавших относительно более высокие позиции в рейтинге за 2010 год. В среднем субиндекс использования вырос на 1,43; при этом рост оказался намного более существенным в странах-лидерах, чем в тех, которые находились в нижней части рейтинга. Это дает основания полагать, что и в контексте данного субиндекса также существует риск возможного увеличения цифрового разрыва между НСС и другими странами.

Наибольшие темпы роста данного субиндекса были зафиксированы в странах региона арабских государств (Бахрейн, Объединенные Арабские Эмираты, Ливан и Саудовская Аравия), Северной и Южной Америки (Барбадос, Коста-Рика и Бразилия), а также Азии (Таиланд).

Динамичный рост субиндекса использования стал возможным, в частности, благодаря показателю развития подвижной широкополосной связи, который оказался наиболее нестабильным среди показателей индекса. В целом уровень проникновения подвижной широкополосной связи вырос с 11,5 на 100 жителей в 2010 году до 37,2 в 2015 году; при этом между отдельными странами наблюдались существенные различия в показателях.

Адресные инициативы на политическом уровне могут помочь улучшить показатели по IDI, позволив НРС и НСС сократить цифровой разрыв и увеличить вклад ИКТ в социальное и экономическое развитие.

На протяжении периода с 2010 по 2015 годы рейтинг IDI, как правило, оставался относительно стабильным, что указывает на значительный прогресс, который был достигнут в подавляющем большинстве стран. Общие тенденции подсказывают, что развивающиеся страны со средним уровнем дохода улучшают свои показатели по доступу и использованию, принимая меры, которые должны позволить им идти в ногу с развитием ИКТ в высокодоходных экономиках, и в то же время что существует значительный риск отставания НСС от других развивающихся стран, в частности в контексте субиндекса использования.

Опыт стран с высокими и динамично растущими показателями по IDI указывает на то, насколько политика, формирующая благоприятную для инвестиций и инноваций среду, важна для расширения уровня доступа, обеспечения большей приемлемости в ценовом отношении и увеличения уровня использования ИКТ, что, в свою очередь, содействует устойчивому социальному и экономическому развитию.

Глава 3 – Индекс развития ИКТ (IDI): анализ по регионам и странам

Показатели Индекса развития ИКТ (IDI) за 2010 и 2015 годы позволяют понять тенденции и различия, существующие в контексте развития ИКТ, включая изменения с течением времени, в шести регионах деятельности Бюро развития электросвязи (БРЭ) МСЭ – Африки, Северной и Южной Америки, арабских государств, Азиатско-Тихоокеанского региона, Содружества Независимых Государств (СНГ) и Европы¹, а также указывают на проблемы, с которыми сталкиваются эти разные регионы на пути к формированию открытого для всех информационного общества.

Как между регионами мира, так и внутри самих регионов сохраняются значительные различия в показателях IDI, а также в уровне развития ИКТ.

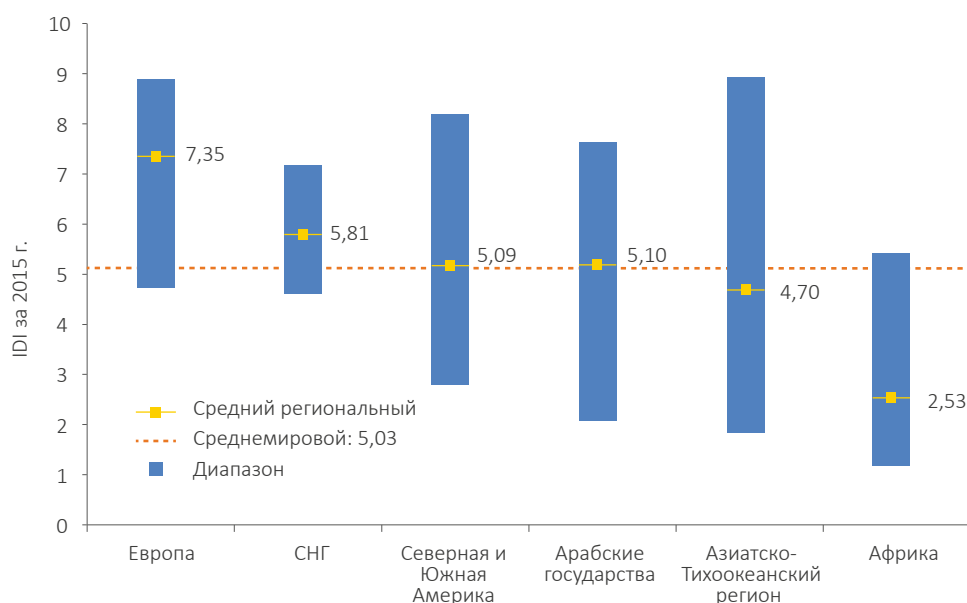
Средние показатели IDI существенно варьируются от региона к региону. У Европы, безусловно, зафиксирован самый высокий средний показатель IDI – 7,35. Все без исключения средние региональные показатели по регионам СНГ, Северной и Южной Америки, а также арабских государств, превышают среднемировой показатель – 5,03. В Африке показатель IDI, вне всякого сомнения, самый низкий – 2,53, что составляет меньше половины показателя в любом другом регионе, за исключением Азиатско-Тихоокеанского региона.

Рейтинг IDI в Европе отражает высокие показатели по всем трем субиндексам – доступу, использованию

и навыкам. Наибольший прогресс в Европе с 2010 года зафиксирован в отношении показателя по числу контрактов на подвижную широкополосную связь. Значения IDI по доступу и использованию в регионах Северной и Южной Америки, арабских государств, СНГ и Азиатско-Тихоокеанском регионе оказались значительно ниже, чем они были в Европе в 2010 году; при этом наибольший рост наблюдался в отношении показателей по числу контрактов на подвижную широкополосную связь, а также по числу интернет-пользователей и числу домохозяйств, имеющих доступ в интернет. Начав со значительно более низких значений IDI в 2010 году, страны Африки затем продемонстрировали наиболее динамичный рост показателей по числу контрактов на подвижную сотовую связь и полосе пропускания международного трафика интернета на интернет-пользователя.

Данные по изменению значений IDI и показатели изменчивости по регионам приведены в таблице 3.1. Они указывают на то, что в некоторых регионах колебания были значительно более интенсивными, чем в других. В регионе СНГ зафиксирован самый узкий диапазон значений IDI, что отражает относительную однородность достаточно небольшого числа представляющих его стран. В Европе также зафиксирован относительно узкий диапазон значений, что указывает на, как правило, высокий уровень экономического развития и широкие возможности установления соединения. В Африке IDI более

Диаграмма 3.1 – Показатели IDI по регионам в сравнении со среднемировым показателем, 2015 г.



Источник: МСЭ.

Таблица 3.1 – Рейтинг IDI с разбивкой по регионам, 2015 и 2010 гг.

Регион	IDI за 2015 г.						IDI за 2010 г.						Разница между 2010 и 2015 гг.		
	Макс.	Мин.	Диапазон	Средн.*	StDev	CV	Макс.	Мин.	Диапазон	Средн.*	StDev	CV	Диапазон	Средн.*	CV
Европа	8,88	4,73	4,15	7,35	1,03	14,06	8,43	3,65	4,78	6,48	1,15	17,70	-0,63	0,87	-3,64
СНГ	7,18	4,62	2,57	5,81	0,83	14,36	5,57	3,02	2,55	4,38	0,78	17,70	0,02	1,43	-3,34
Арабские государства	7,63	2,07	5,56	5,10	1,91	37,41	6,10	1,63	4,47	3,88	1,39	35,88	1,10	1,22	1,53
Северная и Южная Америка	8,19	2,79	5,39	5,09	1,36	26,73	7,30	2,40	4,90	4,17	1,18	28,27	0,49	0,92	-1,54
Азиатско-Тихоокеанский регион	8,93	1,83	7,10	4,70	2,23	47,47	8,64	1,37	7,27	3,85	2,23	57,82	-0,17	0,85	-10,35
Африка	5,41	1,17	4,24	2,53	1,07	42,53	4,31	0,88	3,44	1,87	0,80	42,89	0,81	0,65	-0,35

Примечание: *Среднеарифметические значения. StDev = среднеквадратичное отклонение. CV = коэффициент изменчивости. Источник: МСЭ.

подвержен изменениям; при этом его гораздо более низкие значения отвечают более низкому среднему уровню экономического развития. Диапазон значений IDI шире в странах Северной и Южной Америки и в регионе арабских государств, которым присущ более широкий диапазон значений валового национального дохода на душу населения (ВНД на душу населения); в то же время наибольший диапазон значений IDI зафиксирован в Азиатско-Тихоокеанском регионе, куда входят ряд лидеров индекса, а также ряд наименее соединенных стран (НСС).

Диапазон значений IDI увеличился в большинстве регионов, что наталкивает на мысль о росте цифрового разрыва внутри регионов.

Разница между максимальным и минимальным значениями IDI резко сократилась в Европе за период с 2010 по 2015 годы благодаря тому, что страна, занимающая низшую позицию в региональном рейтинге (Албания), продемонстрировала больший рост своего рейтинга, чем наиболее соединенные лидеры, которые к тому времени уже были близки к достижению максимальных значений. Диапазон значений IDI увеличился в Африке, где страна с низшим региональным рейтингом (Чад) показала гораздо более скромный результат, чем страны со средним уровнем дохода, возглавляющие региональный рейтинг.

Показатели диспропорции – коэффициент изменчивости и среднеквадратичное отклонение – подтверждают тот факт, что регионы СНГ и Европы являются более однородными, чем другие; в то же время регион арабских государств продемонстрировал рост обоих этих показателей, что было вызвано увеличением значений IDI в странах региона с высоким уровнем дохода, являющихся экспортерами нефти.

Европа удерживает лидерство в области внедрения и использования ИКТ.

Все страны Европы, за исключением Албании, добились превышения среднемирового значения IDI, который равен 5,03, и таким образом на них теперь приходится половина всех лидеров рейтинга IDI, что отражает высокий уровень экономического развития и валового национального дохода на душу населения в регионе (см. таблице 3.2). За период с 2010 по 2015 годы среднее значение IDI региона выросло с 6,48 до 7,35; рост составил 0,87, что ненамного меньше среднемирового роста (0,89).

Позиции в верхней части регионального рейтинга в основном принадлежат странам из Северной и Западной Европы, в частности Скандинавским странам, в то время страны Средиземноморья и Восточной Европы сконцентрировались ниже в рейтинге. Дания, значение IDI которой составляет 8,88, занимает лидирующее положение в регионе; при этом наибольшего прогресса по IDI за период с 2010 по 2015 годы добилось Соединенное Королевство, которое поднялось в глобальном рейтинге с десятого на четвертое место.

Наиболее однородный регион с точки зрения развития ИКТ – это СНГ, продемонстрировавший существенный рост показателей IDI с 2010 года.

По сравнению с другими регионами колебания показателей между лидирующими странами и теми, которые находятся внизу рейтинга, – наименьшие в СНГ, что отражает относительную однородность экономики внутри региона (см. таблица 3.3). Несмотря на то, что показатели всех стран региона ниже среднего значения по развитым странам (7,41), лишь одна из стран СНГ не попала в список стран, занимающих верхнюю половину позиций в глобальном рейтинге, и, в отличие от остальных стран региона, ее значение IDI не превышает среднемирового.

Таблица 3.2 – Рейтинг IDI: Европа, 2015 г.

Экономика	Региональный рейтинг 2015 г.	Глобальный рейтинг 2015 г.	IDI за 2015 г.	Глобальный рейтинг 2010 г.	IDI за 2010 г.	Изменения в глобальном рейтинге 2015-2010 гг.
Дания	1	2	8,88	4	8,18	2
Исландия	2	3	8,86	3	8,19	0
Соединенное Королевство	3	4	8,75	10	7,62	6
Швеция	4	5	8,67	2	8,43	-3
Люксембург	5	6	8,59	8	7,82	2
Швейцария	6	7	8,56	12	7,60	5
Нидерланды	7	8	8,53	7	7,82	-1
Норвегия	8	10	8,49	5	8,16	-5
Финляндия	9	12	8,36	6	7,96	-6
Германия	10	14	8,22	17	7,28	3
Франция	11	17	8,12	18	7,22	1
Монако	12	18	8,10	22	7,01	4
Эстония	13	20	8,05	25	6,70	5
Бельгия	14	21	7,88	24	6,76	3
Ирландия	15	22	7,82	20	7,04	-2
Австрия	16	25	7,67	23	6,90	-2
Испания	17	26	7,66	30	6,53	4
Андорра	18	28	7,60	29	6,60	1
Мальта	19	30	7,52	28	6,67	-2
Словения	20	33	7,23	27	6,69	-6
Чешская Республика	21	34	7,21	33	6,30	-1
Израиль	22	35	7,19	26	6,69	-9
Латвия	23	37	7,16	34	6,22	-3
Италия	24	38	7,12	31	6,38	-7
Греция	25	39	7,09	35	6,20	-4
Литва	26	40	7,08	39	6,02	-1
Хорватия	27	42	7,00	42	5,82	0
Португалия	28	43	6,93	36	6,15	-7
Польша	29	44	6,91	32	6,38	-12
Словакия	30	47	6,82	40	5,96	-7
Венгрия	31	48	6,82	41	5,92	-7
Болгария	32	50	6,52	47	5,45	-3
Сербия	33	51	6,45	51	5,29	0
Кипр	34	53	6,37	44	5,75	-9
Румыния	35	59	6,11	55	4,99	-4
БЮР Македония	36	60	6,07	57	4,96	-3
Черногория	37	65	5,90	60	4,89	-5
Турция	38	69	5,58	67	4,56	-2
Босния и Герцеговина	39	77	5,28	75	4,28	-2
Албания	40	94	4,73	89	3,65	-5
Среднее значение			7,35		6,48	

Источник: МСЭ.

Таблица 3.3 – Рейтинг IDI: СНГ, 2015 г.

Экономика	Региональный рейтинг 2015 г.	Глобальный рейтинг 2015 г.	IDI за 2015 г.	Глобальный рейтинг 2010 г.	IDI за 2010 г.	Изменения в глобальном рейтинге 2015-2010 гг.
Беларусь	1	36	7,18	50	5,30	14
Российская Федерация	2	45	6,91	46	5,57	1
Казахстан	3	58	6,20	62	4,81	4
Молдова	4	66	5,81	74	4,28	8
Азербайджан	5	67	5,79	76	4,21	9
Армения	6	76	5,32	78	4,10	2
Грузия	7	78	5,25	85	3,76	7
Украина	8	79	5,23	69	4,41	-10
Кыргызстан	9	97	4,62	112	3,02	15
Среднее значение			5,81		4,38	

Источник: МСЭ.

В среднем значения IDI по региону выросли на 1,43 с 2010 года, что значительно выше среднемирового значения (0,89). Беларусь, являющаяся лидером в регионе, улучшила свой показатель на 1,88, поднявшись в рейтинге на 14 позиций; при этом Киргизия, где зафиксированы наихудшие показатели в регионе, также продемонстрировал значительный рост, увеличив свой показатель на 1,60 и поднявшись в рейтинге на 15 позиций.

Азиатско-Тихоокеанский регион – самый неоднородный с точки зрения развития ИКТ.

Страны Азиатско-Тихоокеанского региона имеют наибольшие различия с точки зрения развития ИКТ, что отражает очевидные различия между ними в уровне экономического развития. Шесть высокодоходных экономик региона, включая Республику Корея, являющуюся мировым лидером, а также Гонконг (Китай) и Японию, входят в первую двадцатку глобального рейтинга IDI. В то же время в данном регионе находятся и десять наименее соединенных стран (НСС) рейтинга, включая Индию, Пакистан, Бангладеш и Афганистан (см. таблицу 3.4).

Все страны региона, особенно страны со средним уровнем дохода, значительно улучшили свои показатели IDI за период с 2010 по 2015 годы. В среднем рост значения IDI по региону составил 0,85, лишь немного не дотянув до среднемирового роста. Наиболее динамичный рост рейтинга IDI по региону зафиксирован в Таиланде, Монголии и Бутане, которые поднялись в глобальном рейтинге на соответственно 18, 13 и 19 позиций за указанный период.

Значения IDI в арабских государствах отражают различия в уровне национального дохода и могут указывать на рост цифрового разрыва в регионе.

Бахрейн, Катар, Объединенные Арабские Эмираты, Саудовская Аравия и Кувейт, обладающие богатыми запасами нефти и высокодоходной экономикой, а также образующие Совет сотрудничества арабских государств Залива (ССАГЗ), являются пятью самыми развитыми арабскими государствами с точки зрения развития ИКТ (см. таблицу 3.5). Они входят в пятьдесят ведущих стран в глобальном рейтинге, и у всех у них значение IDI превышает 6,50. Три из них (Бахрейн, Объединенные Арабские Эмираты и Саудовская Аравия) оказались среди десяти стран, продемонстрировавших наиболее динамичный рост рейтинга и показателей IDI с 2010 года; это также относится и к двум другим странам региона (Ливан и Оман).

Тем не менее, как видно из таблицы 3.1, разрыв между этими лидерами региона и странами, которые занимают позиции ниже в рейтинге, продолжает увеличиваться. В то время как государства-члены ССАГЗ увеличили свои показатели IDI на 1,78 за период с 2010 по 2015 годы, средний рост значения IDI в странах, не являющихся членами ССАГЗ, составил 0,89, что соответствует среднемировому росту. Высокие показатели государств-членов ССАГЗ указывают на связь между IDI и уровнем национального дохода на душу населения, о чем говорилось в главе 2.

Таблица 3.4 – Рейтинг IDI: Азиатско-Тихоокеанский регион, 2015 г.

Экономика	Региональный рейтинг 2015 г.	Глобальный рейтинг 2015 г.	IDI за 2015 г.	Глобальный рейтинг 2010 г.	IDI за 2010 г.	Изменения в глобальном рейтинге 2015-2010 гг.
Корея (Респ.)	1	1	8,93	1	8,64	0
Гонконг, Китай	2	9	8,52	13	7,41	4
Япония	3	11	8,47	9	7,73	-2
Австралия	4	13	8,29	15	7,32	2
Новая Зеландия	5	16	8,14	19	7,17	3
Сингапур	6	19	8,08	11	7,62	-8
Макао, Китай	7	24	7,73	14	7,38	-10
Малайзия	8	64	5,90	61	4,85	-3
Бруней-Даруссалам	9	71	5,53	53	5,05	-18
Таиланд	10	74	5,36	92	3,62	18
Мальдивские Острова	11	81	5,08	82	3,92	1
Китай	12	82	5,05	87	3,69	5
Монголия	13	84	5,00	97	3,52	13
Иран (Исламская Республика)	14	91	4,79	99	3,48	8
на Филиппинах	15	98	4,57	105	3,16	7
Фиджи	16	101	4,33	102	3,28	1
Вьетнам	17	102	4,28	94	3,61	-8
Индонезия	18	108	3,94	109	3,11	1
Тонга	19	110	3,82	111	3,08	1
Шри-Ланка	20	115	3,64	115	2,97	0
Бутан	21	119	3,35	128	2,02	9
Самоа	22	122	3,11	121	2,43	-1
Вануату	23	125	2,93	124	2,19	-1
Камбоджа	24	130	2,74	131	1,98	1
Индия	25	131	2,69	125	2,14	-6
Непал	26	136	2,59	140	1,75	4
Лаосская НДР	27	138	2,45	135	1,92	-3
Соломоновы Острова	28	139	2,42	139	1,78	0
Мьянма	29	142	2,27	150	1,58	8
Пакистан	30	143	2,24	138	1,79	-5
Бангладеш	31	144	2,22	148	1,61	4
Афганистан	32	156	1,83	156	1,37	0
Среднее значение			4,70		3,85	

Источник: МСЭ.

В то время как одни страны Северной и Южной Америке продемонстрировали внушительный рост рейтинга IDI, в других он в значительной степени снизился.

Соединенные Штаты, Канада и Барбадос, значения IDI которых превышают 7,50, лидируют в рейтинге IDI стран Северной и Южной Америки и входят в первую тридцатку экономик глобального рейтинга. Эти три страны в значительной степени обогнали другие страны региона, оторвавшись от своего ближайшего соперника в регионе (Уругвай) по значению IDI на

целую единицу. Целых 29 стран данного региона находятся в квартилях со значением IDI "среднее" и "выше среднего", занимая позиции в середине глобального рейтинга, и только Куба расположилась среди НСС (см. таблицу 3.6).

На протяжении периода с 2010 по 2015 годы страны Северной и Южной Америки претерпели одни из самых значительных взлетов и падений в глобальном рейтинге IDI. Наиболее динамичный рост в мире был зафиксирован в Коста-Рике, которая поднялась на 23 позиции в глобальном рейтинге; кроме того,

Таблица 3.5 – Рейтинг IDI: арабские государства, 2015 г.

Экономика	Региональный рейтинг 2015 г.	Глобальный рейтинг 2015 г.	IDI за 2015 г.	Глобальный рейтинг 2010 г.	IDI за 2010 г.	Изменения в глобальном рейтинге 2015-2010 гг.
Бахрейн	1	27	7,63	48	5,42	21
Катар	2	31	7,44	37	6,10	6
Объединенные Арабские Эмираты	3	32	7,32	49	5,38	17
Саудовская Аравия	4	41	7,05	56	4,96	15
Кувейт	5	46	6,83	45	5,64	-1
Оман	6	54	6,33	68	4,41	14
Ливан	7	56	6,29	77	4,18	21
Иордания	8	92	4,75	84	3,82	-8
Тунис	9	93	4,73	93	3,62	0
Марокко	10	99	4,47	96	3,55	-3
Египет	11	100	4,40	98	3,48	-2
Алжир	12	113	3,71	114	2,99	1
Сирия	13	117	3,48	106	3,14	-11
Судан	14	126	2,93	127	2,05	1
Джибути	15	148	2,19	143	1,69	-5
Мавритания	16	150	2,07	146	1,63	-4
Среднее значение			5,10		3,88	

Источник: МСЭ.

значительного роста добились Суринам, Колумбия и Барбадос. В то же время в ряде стран, в частности в странах Центральной Америки и Карибского бассейна, показатели в значительной степени ухудшились. Сюда, в том числе, относятся Белиз, Куба, Гренада, Ямайка, а также Сент-Китс и Невис.

Африка – это регион с самым низким значением IDI, куда входят большинство наименее соединенных стран.

Региональный IDI Африки, составляющий в среднем 2,53, является, несомненно, самым низким по сравнению с остальными регионами мира (см. таблицу 3.7). Лишь у одной страны данного региона – Маврикия – значение IDI выше среднемирового, и лишь у трех других стран (Сейшельские Острова, Южная Африка и Кабо-Верде) этот показатель превышает среднее значение по развивающимся странам (4,12). В целом 29 из 37 африканских стран расположились в нижнем квартале рейтинга IDI за 2015 год – в группе НСС; при этом 11 из них показали наихудший результат. Эти данные показывают, насколько сильно африканские страны продолжают отставать от других регионов в точке зрения развития ИКТ и насколько важно устранить цифровой разрыв между ними.

За период с 2010 по 2015 годы рост IDI в Африке составил в среднем 0,64, что ниже номинального роста в другие регионах, но в то же время выше

контрольного значения, установленного в 2010 году, учитывая более низкое исходное положение африканских стран. Наибольший прогресс был зафиксирован в Гане, которая увеличила свое значение IDI на 1,92 и поднялась в глобальном рейтинге на 21 позицию. Кроме того, значительного роста рейтинга добились Лесото, Кабо-Верде и Мали.

Опыт стран-лидеров и экономик, продемонстрировавших динамичный рост своих показателей по IDI, может подсказать политические решения, которые могут подойти и другим странам.

Как и следовало ожидать, экономики с очень высоким рейтингом IDI, как правило, добиваются высоких показателей по всем компонентам индекса. За период с 2010 по 2015 годы во многих из этих стран был зафиксирован наибольший рост показателя по уровню проникновения подвижной широкополосной связи.

Ряд стран добился существенного роста значений и рейтинга IDI с 2010 года, хотя исходное положение у них было разным (таблица 3.8). Наибольший рост как по значениям IDI, так и по рейтингу продемонстрировали Бахрейн, Коста-Рика и Ливан; кроме того, значительной динамики добились, в том числе, Саудовская Аравия, Объединенные Арабские Эмираты и Оман среди арабских государств,

Таблица 3.6 – Рейтинг IDI: Северная и Южная Америка, 2015 г.

Экономика	Региональный рейтинг 2015 г.	Глобальный рейтинг 2015 г.	IDI за 2015 г.	Глобальный рейтинг 2010 г.	IDI за 2010 г.	Изменения в глобальном рейтинге 2015-2010 гг.
Соединенные Штаты	1	15	8,19	16	7,30	1
Канада	2	23	7,76	21	7,03	-2
Барбадос	3	29	7,57	38	6,04	9
Уругвай	4	49	6,70	52	5,19	3
Аргентина	5	52	6,40	54	5,02	2
Чили	6	55	6,31	59	4,90	4
Коста-Рика	7	57	6,20	80	4,07	23
Бразилия	8	61	6,03	73	4,29	12
Антигуа и Барбуда	9	62	5,93	58	4,91	-4
Сент-Китс и Невис	10	63	5,92	43	5,80	-20
Сент-Винсент и Гренадины	11	68	5,69	63	4,69	-5
Тринидад и Тобаго	12	70	5,57	65	4,58	-5
Венесуэла	13	72	5,48	71	4,36	-1
Колумбия	14	75	5,32	83	3,91	8
Доминика	15	80	5,12	66	4,56	-14
Гренада	16	83	5,05	64	4,67	-19
Суринам	17	85	4,99	100	3,39	15
Сент-Люсия	18	86	4,98	70	4,39	-16
Панама	19	89	4,87	79	4,07	-10
Эквадор	20	90	4,81	90	3,65	0
Мексика	21	95	4,68	86	3,70	-9
Доминиканская Республика	22	103	4,26	101	3,38	-2
Перу	23	104	4,26	91	3,64	-13
Ямайка	24	105	4,23	95	3,60	-10
Сальвадор	25	106	4,20	110	3,10	4
Боливия	26	107	4,08	113	3,00	6
Парагвай	27	112	3,79	108	3,11	-4
Гайана	28	114	3,65	103	3,24	-11
Белиз	29	116	3,56	104	3,17	-12
Гондурас	30	120	3,33	116	2,94	-4
Гватемала	31	121	3,26	118	2,86	-3
Никарагуа	32	123	3,04	123	2,40	0
Куба	33	129	2,79	119	2,66	-10
Среднее значение			5,09		4,17	

Источник: МСЭ.

Беларусь и Кыргызстан в СНГ, а также Гана, Таиланд, Бразилия и Суринам. В этих более динамичных странах, как правило, наблюдался существенный рост уровня проникновения подвижной широкополосной связи наряду с определенным ростом доли домохозяйств, имеющих компьютер, и домохозяйств, имеющих доступ в интернет, полосы пропускания международного трафика интернета на интернет-пользователя, а также числа контрактов на подвижную сотовую связь, если данный показатель был относительно низким в 2010 году.

В данном отчете приводится анализ опыта ряда отдельных стран, продемонстрировавших динамичный рост. Их опыт подтверждает то, насколько важно формировать благоприятную среду, способствующую инвестициям и инновациям в области ИКТ, в частности конкурентные рынки, стимулирующие обеспечение приемлемого в ценовом отношении доступа, – а также подсказывает политические решения, которые могут подойти и другим странам.

Таблица 3.7 – Рейтинг IDI: Африка, 2015 г.

Экономика	Региональный рейтинг 2015 г.	Глобальный рейтинг 2015 г.	IDI за 2015 г.	Глобальный рейтинг 2010 г.	IDI за 2010 г.	Изменения в глобальном рейтинге 2015-2010 гг.
Маврикий	1	73	5,41	72	4,31	-1
Сейшельские Острова	2	87	4,96	81	3,98	-6
Южная Африка	3	88	4,90	88	3,65	0
Кабо-Верде	4	96	4,62	107	3,14	11
Гана	5	109	3,90	130	1,98	21
Ботсвана	6	111	3,82	117	2,86	6
Намибия	7	118	3,41	120	2,63	2
Кения	8	124	3,02	126	2,09	2
Зимбабве	9	127	2,90	132	1,97	5
Лесото	10	128	2,81	141	1,74	13
Сенегал	11	132	2,68	137	1,80	5
Габон	12	133	2,68	122	2,41	-11
Нигерия	13	134	2,61	133	1,96	-1
Гамбия	14	135	2,60	129	1,99	-6
Кот-д'Ивуар	15	137	2,51	142	1,74	5
Ангола	16	140	2,32	144	1,68	4
Конго (Республика)	17	141	2,27	136	1,83	-5
Мали	18	145	2,22	155	1,46	10
Экваториальная Гвинея	19	146	2,21	134	1,96	-12
Камерун	20	147	2,19	149	1,60	2
Уганда	21	149	2,14	151	1,57	2
Бенин	22	151	2,05	147	1,63	-4
Того	23	152	2,04	145	1,64	-7
Замбия	24	153	2,04	152	1,55	-1
Руанда	25	154	2,04	154	1,47	0
Либерия	26	155	1,86	161	1,24	6
Танзания	27	157	1,82	153	1,54	-4
Мозамбик	28	158	1,82	160	1,28	2
Буркина-Фасо	29	159	1,77	165	1,13	6
Конго (Демократическая Республика)	30	160	1,65	162	1,23	2
Южный Судан	31	161	1,63	-	-	-
Гвинея-Бисау	32	162	1,61	158	1,33	-4
Малави	33	163	1,61	159	1,33	-4
Мадагаскар	34	164	1,51	157	1,34	-7
Эфиопия	35	165	1,45	166	1,07	1
Эритрея	36	166	1,22	164	1,14	-2
Чад	37	167	1,17	167	0,88	0
Среднее значение			2,53		1,89	

Источник: МСЭ.

Таблица 3.8 – Наиболее динамичные страны

Изменения в рейтинге IDI				Изменения в значении IDI			
Рейтинг IDI за 2015 г.	Страна	Изменения в рейтинге IDI (2010-15 гг.)	Регион	Рейтинг IDI за 2015 г.	Страна	Изменения в значении IDI (2010-15 гг.)	Регион
57	Коста-Рика	23	Северная и Южная Америка	27	Бахрейн	2,22	Арабские государства
27	Бахрейн	21	Арабские государства	57	Коста-Рика	2,14	Северная и Южная Америка
56	Ливан	21	Арабские государства	56	Ливан	2,12	Арабские государства
109	Гана	21	Африка	41	Саудовская Аравия	2,09	Арабские государства
74	Таиланд	18	Азиатско-Тихоокеанский регион	32	Объединенные Арабские Эмираты	1,94	Арабские государства
32	Объединенные Арабские Эмираты	17	Арабские государства	54	Оман	1,92	Арабские государства
41	Саудовская Аравия	15	Арабские государства	109	Гана	1,92	Африка
85	Суринам	15	Северная и Южная Америка	36	Беларусь	1,88	СНГ
97	Кыргызстан	15	СНГ	74	Таиланд	1,74	Азиатско-Тихоокеанский регион
36	Беларусь	14	СНГ	61	Бразилия	1,74	Северная и Южная Америка
54	Оман	14	Арабские государства				

Источник: МСЭ.

Глава 4 – Мониторинг цены на услуги ИКТ и их приемлемости в ценовом отношении

Цена на услуги ИКТ и их приемлемость в ценовом отношении остаются одним из решающих факторов внедрения ИКТ². Согласно отчету, несмотря на постоянное снижение цен на услуги ИКТ в последние годы, относительно высокая цена на них остается одним из основных препятствий на пути использования ИКТ, в частности пользования такими услугами, как услуги широкополосной связи.

Цены на услуги подвижной сотовой связи продолжают падать на фоне рекордно высокого уровня проникновения и покрытия.

На фоне того, как число контрактов на подвижную сотовую связь приближается к отметке 7,1 млрд, а общемировой уровень покрытия населения подвижной связью близок к 95 процентам, цены продолжают падать. Данные по ценам на подвижную сотовую связь за период с 2008 по 2014 годы подтверждают, что во всем мире цены продемонстрировали непрерывное падение в долларах США и с точки зрения паритета покупательной способности (PPP\$), а также относительно доли ВВП на душу населения.

На протяжении 2013-2014 годов падение цен продолжалось в относительном и абсолютном выражении как в развитых, так и в развивающихся странах, хотя и медленнее, чем в предыдущие годы. Даже в развитых странах, где использование подвижной сотовой стало относительно недорогим, стоимость корзины услуг подвижной сотовой связи сократилось в долларах США и с точки зрения PPP\$, а также относительно доли ВВП на душу населения (в среднем с 1,5 процента до 1,4 процента).

К 2004 году стоимость корзины услуг подвижной сотовой связи в среднем составила 5,6 процента ВВП на душу населения в развивающихся странах, сократившись с 11,6 процента в 2008 году. В НРС услуги подвижной сотовой связи стали намного более приемлемыми в ценовом отношении; при этом стоимость корзины за 2014 год составила 14 процентов ВВП на душу населения по сравнению с 29 процентами в 2008 году. В развитых странах корзина составила 1,4 процента ВВП на душу населения по сравнению с 2,4 процента в 2008 году.

Претерпев падение по всему миру до 2013, в 2013-2014 годах цены на услуги фиксированной широкополосной связи выросли.

Во всем мире до 2013 года цены на услуги фиксированной широкополосной связи демонстрировали падение, однако с тех пор

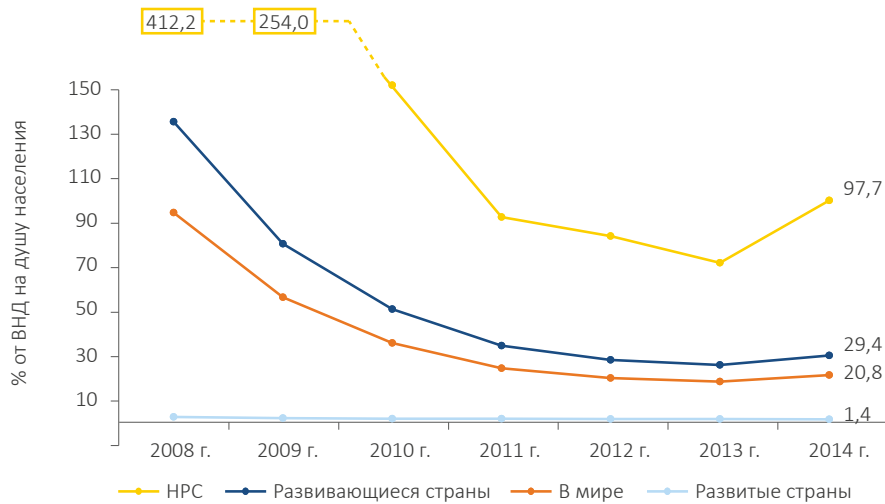
тенденция изменилась. В целом цены на услуги фиксированной широкополосной связи замерли, а в некоторых развивающихся странах эти услуги даже подорожали. В более чем половине стран, в отношении которых у МСЭ есть данные по фиксированной широкополосной связи за 2013-2014 годы, данные услуги не стали более приемлемыми в ценовом отношении. Такое развитие событий, ставящее услуги фиксированной подвижной связи отдельно от других услуг, в отношении которых МСЭ собирает данные, вызывает беспокойство, так как высокие цены на услуги фиксированной широкополосной связи останутся одним из препятствий на пути к дальнейшему внедрению ИКТ.

В 2014 году стоимость корзины услуг фиксированной широкополосной связи в развивающихся странах составляла 29 процентов ВВП на душу населения по сравнению с 25 процентами годом ранее. В развитых странах корзина услуг фиксированной широкополосной связи остается относительно приемлемой в ценовом отношении на протяжении нескольких лет; при этом падение цен прекратилось. За период с 2008 по 2013 годы стоимость корзины услуг фиксированной широкополосной связи в процентном выражении к ВВП на душу населения упала с 2,3 до 2,4. В 2014 году этот показатель остался неизменным (диаграмма 4.1).

Цены на услуги подвижной широкополосной связи остаются недопустимо высокими в значительной части развивающихся стран, в частности в НРС, МОНАГ и развивающихся странах, не имеющих выхода к морю.

В НРС услуги фиксированной широкополосной связи все еще неприемлемы в ценовом отношении; кроме того, на НРС приходится большинство из стран, занимающих позиции в нижней части рейтинга по стоимости корзины услуг фиксированной широкополосной связи. (см. таблицу 4.1). В 2014 году средняя стоимость корзины услуг фиксированной широкополосной связи составляла 98 процентов ВВП на душу населения по сравнению с 70 процентами годом ранее; такой резкий скачок не позволит самым бедным странам мира улучшить свой уровень внедрения услуг фиксированной широкополосной связи, который уже является очень низким. Многие страны, услуги фиксированной широкополосной связи в которых наименее приемлемы в ценовом отношении, в то же время относятся к малым островным развивающимся государствам (МОНАГ), таким как Соломоновы Острова, Кирибати, Коморские Острова, Гаити и

Диаграмма 4.1 – Корзина услуг фиксированной широкополосной связи в процентном выражении к ВНД на душу населения, 2008-2014 гг.



Примечание: среднеарифметические значения. Основано на данных по 144 экономикам, в отношении которых имелись данные о ценах на услуги фиксированной широкополосной связи за 2008-2014 годы. За исключением Кубы. Источник: МСЭ.

Куба, а также к развивающимся странам, не имеющим выхода к морю, таким как Руанда, Чад, Бурунди и Буркина-Фасо. В этих странах полоса пропускания международного трафика интернета, являющаяся одним из ключевых компонентов обеспечения доступа в интернет, остается ограниченной и дорогой, что заставляет цены двигаться вверх.

Поскольку цены на услуги фиксированной широкополосной связи выросли в 2014 году, в некоторых странах базовые тарифные планы фиксированной широкополосной связи стали включать услуги более высокого качества, например более высокую скорость или больший объем данных для загрузки.

В 2014 году цены на услуги фиксированной широкополосной связи выросли. В то же время в ряде стран в рамках базовых тарифных планов на услуги фиксированной широкополосной связи стали предлагать более высокую скорость, а также больший объем данных для загрузки. Это означает, что иногда наряду с повышением цен происходит и повышение качества соединений. В 2014 году в развивающихся странах чаще всего в качестве базовой скорости фиксированной широкополосной связи предлагали 1 Мбит/с, в то время как годом ранее такой скоростью было 256 кбит/с. В большинстве случаев наиболее распространенная базовая скорость не изменилась в развитых странах, оставшись на уровне 5 Мбит/с, однако в более чем четверти развитых стран она увеличилась в 2014 году. В 2014 году в НРС наиболее распространенной скоростью осталось базовое соединение на скорости 256 кбит/с, и лишь три НРС (Бутан, Камбоджа и Тимор-Лешти) предлагали базовое соединение фиксированной широкополосной связи на скорости, превышающей 1 Мбит/с.

Что касается верхнего уровня (бесплатный месячный объем данных включен в базовый тарифный план на услуги фиксированной широкополосной связи), здесь

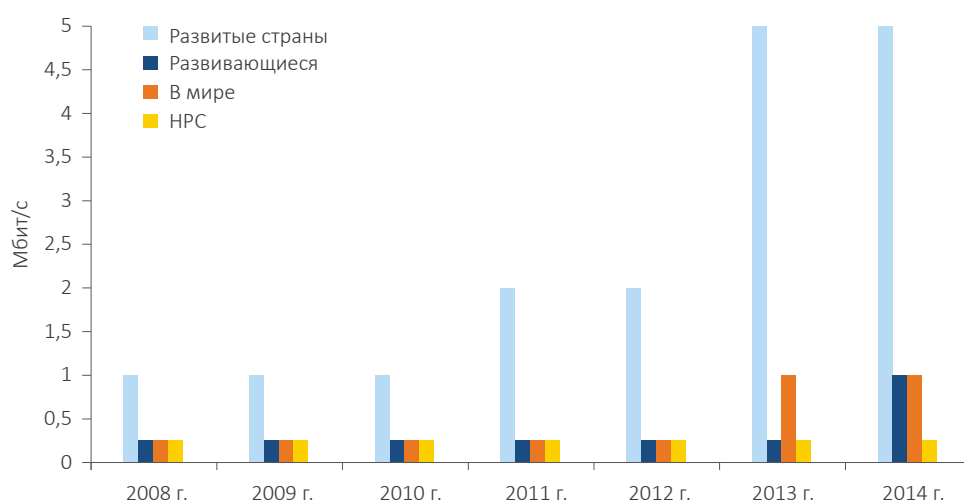
также имели место относительно незначительные изменения в 2013-2014 годах. В 2014 году в более чем двух третях (70 процентов) стран базовый тарифный план на услуги фиксированной широкополосной связи предлагался с неограниченным бесплатным объемом данных для загрузки, в то время как в 2013 году такое предложение было действительно для 65 процентов стран. В очень ограниченном ряде стран наблюдалось падение верхнего уровня, в то время как в 20 странах он вырос.

Услуги фиксированной широкополосной связи по-прежнему наиболее приемлемы в ценовом отношении в Европе, а наименее – в Африке; при этом они варьируются от региона к региону.

Европа остается регионом, где цены с точки зрения ВНД на душу населения наиболее приемлемы; за ней следуют СНГ, Северная и Южная Америка, арабские государства и Азиатско-Тихоокеанский регион. В Африке стоимость корзины услуг фиксированной широкополосной связи составляет почти 180 процентов от ВНД на душу населения, и лишь немногие страны предлагают приемлемые в ценовом отношении базовые тарифные планы на услуги фиксированной широкополосной связи; при этом в регионе – самые высокие цены в долларах США, а также с точки зрения PPP\$ (см. таблицу 4.2).

Азиатско-Тихоокеанский регион – это один из наиболее разнообразных регионов мира с точки зрения самых разных критериев (уровень дохода, население, языки), и такое разнообразие сказывается, в том числе, и на абсолютном и относительном уровне цен на услуги фиксированной широкополосной связи. В данном регионе расположены экономики с наиболее приемлемыми в ценовом отношении услугами фиксированной широкополосной связи, включая Макао (Китай), Японию, Гонконг (Китай) и Сингапур; при этом приблизительно у половины стран региона, включая Индонезию, Китай,

Диаграмма 4.2 – Наиболее распространенная базовая скорость фиксированной широкополосной связи во всем мире и с разбивкой по уровню развития, 2008-2014 гг.



Примечание: Основано на данных по 144 экономикам, в отношении которых имелись данные о ценах на услуги фиксированной широкополосной связи за 2008-2014 годы.
Источник: МСЭ.

Таблица 4.2 – Цены на услуги фиксированной широкополосной связи в процентном выражении к ВНД на душу населения, с разбивкой по регионам, 2014 г.

Регион	Среднее значение	Среднеквадратичное отклонение	Мин. зн.	Макс. зн.	Среднее
Европа	1,3	0,7	0,5	3,5	1,1
СНГ	3,6	2,9	0,7	10,7	3,2
Северная и Южная Америка	7,4	11,8	0,4	63,5	4,5
Арабские государства	9,2	17,5	0,3	71,3	2,8
Азиатско-Тихоокеанский регион	16,0	39,1	0,3	221,7	4,4
Африка	178,3	398,3	1,4	2194,2*	39,2

Примечание: Основано на данных по 165 экономикам, в отношении которых имелись данные о ценах на услуги фиксированной широкополосной связи за 2013 год. Высокое максимальное значение в Африке вызвано существованием двух выпадающих из общего контекста факторов, включая очень высокую цену на услуги фиксированной широкополосной связи в Центральноафриканская Республика
Источник: МСЭ.

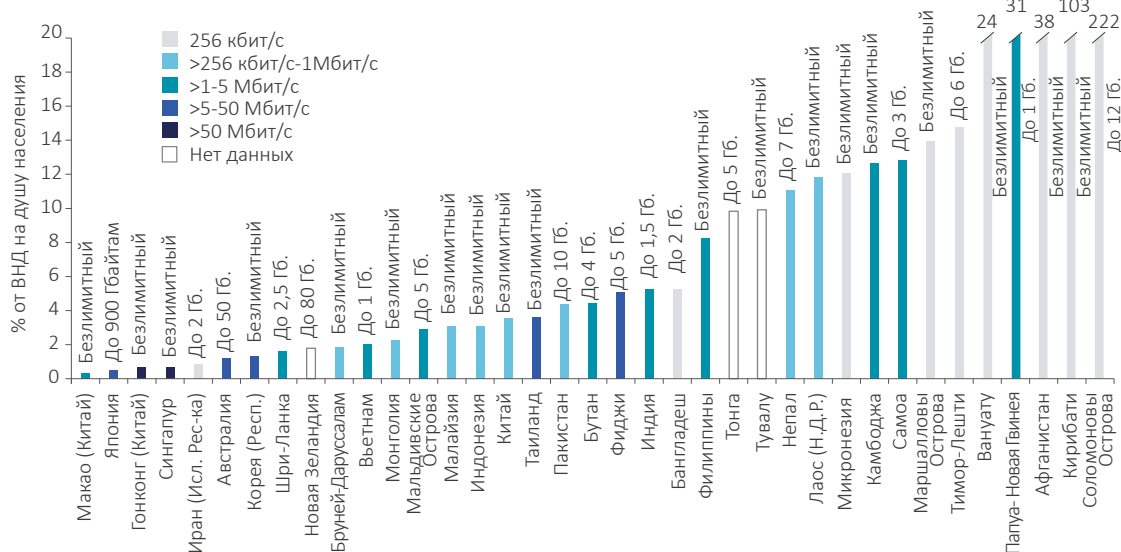
Таиланд и Пакистан, цены стали относительно приемлемыми, упав ниже отметки 5 процентов от ВНД на душу населения. Скорость и верхний уровень услуг фиксированной широкополосной связи в Азиатско-Тихоокеанском регионе разнообразны так же, как и цены. Несмотря на то, что наиболее распространенная скорость услуг фиксированной широкополосной связи в регионе – это 2 Мбит/с, ряд стран все еще предлагает минимальную скорость, равную 256 кбит/с. Менее половины базовых тарифных планов на услуги фиксированной широкополосной связи в Азиатско-Тихоокеанском регионе включают неограниченный объем данных для загрузки; при этом верхний уровень наиболее ограничен в Папуа-Новой Гвинее, Вьетнаме и Индии (см. диаграмму 4.3).

111 стран выполнили целевой показатель, установленный Комиссией по широкополосной связи в отношении обеспечения приемлемых в ценовом отношении услуг широкополосной связи; при этом в большинстве стран услуги подвижной широкополосной связи дешевле услуг фиксированной широкополосной связи.

К началу 2015 года целых 111 стран, включая развитые страны мира и 67 развивающихся стран, выполнили целевой показатель, установленный Комиссией по широкополосной связи в интересах цифрового развития³ в 2010 году: обеспечить приемлемость в ценовом отношении услуг широкополосной связи и принять меры, необходимые для того, чтобы к 2015 году стоимость услуг широкополосной связи на основе базового тарифного плана была меньше 5 процентов от среднемесячного дохода.

Результаты данного анализа, основанные на сравнимых ценах на услуги фиксированной и подвижной широкополосной связи в 160 экономиках мира, обращают внимание на тенденцию, согласно которой услуги подвижной широкополосной связи дешевле услуг фиксированной широкополосной связи. В то время как 102 страны выполнили целевой показатель комиссии с точки зрения цен на услуги фиксированной широкополосной связи, 105 стран сделали это с точки зрения цен на услуги подвижной широкополосной связи. Хотя на сегодня лишь ограниченное число стран

Диаграмма 4.3 – Цены на услуги фиксированной широкополосной связи в процентном выражении к ВВП на душу населения, скорость и верхний уровень широкополосной связи в Азиатско-Тихоокеанском регионе, 2014 г.



Примечание: Значения ВВП на душу населения рассчитаны на основе данных Всемирного банка. Скорость и верхний предел услуг широкополосной связи в месяц обозначают рекламируемые скорость и объем данных, включенные в контракт на услуги фиксированной широкополосной связи на основе базового тарифного плана.
Источник: МСЭ.

выполнили целевой показатель по широкополосной связи за счет падения цен на услуги подвижной широкополосной связи, данная ситуация обещает измениться в ближайшем будущем. Благодаря тому, что цены на услуги подвижной широкополосной связи продолжают падать, как ожидается, больше стран смогут выполнить данный целевой показатель, несмотря на то, что во многих странах цены на услуги фиксированной широкополосной связи повышаются.

Подвижная широкополосная связь: больше предложений, больше контрактов, шире покрытие, более жесткая конкуренция, падение цен.

Услуги подвижной широкополосной связи стали наиболее динамично развивающимся сегментом рынка электросвязи, демонстрируя стабильный двузначный рост числа контрактов на протяжении последних восьми лет. Для большинства населения развивающихся стран это фактически единственная возможность доступа к интернет-услугам широкополосной связи, учитывая ограниченный потенциал и охват инфраструктуры фиксированной связи в развивающихся странах. И правда, уровень проникновения подвижной широкополосной связи превышает 20 процентов практически в половине развивающихся стран и продолжает стремительно расти, в то время как внедрение услуг фиксированной широкополосной связи весьма ограничено, и его рост замер. По оценкам МСЭ, покрытие услугами связи третьего поколения достигло 69 процентов общемирового населения в 2015 году, и прогресс продолжается, так как у все большего числа стран появляется возможность доступа к различным видам услуг подвижной широкополосной связи, включая более

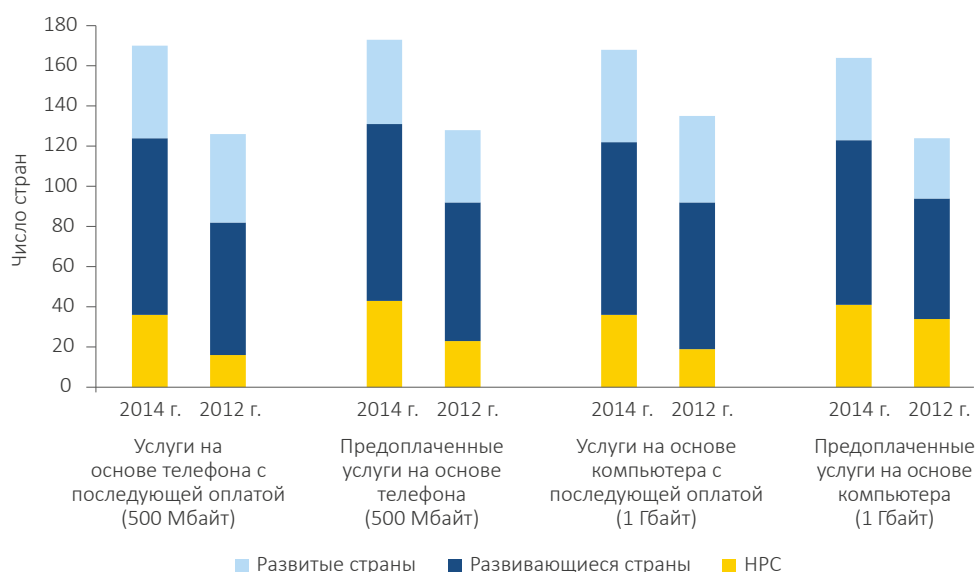
инновационные механизмы ценообразования, виды тарифных планов и устройства (диаграмма 4.4).

Разнообразие тарифных планов и динамическое развитие рынка отображаются на ценах, которые гораздо менее стабильны, чем цены на другие услуги электросвязи. И правда, колебания цен на услуги подвижной широкополосной связи за Мбайт превысили 30 процентов за период с 2012 по 2014 годы в половине стран, по которым были доступны данные. Учитывая высокую конкуренцию на рынке, для которого зачастую характерны отсутствие явного лидера и разделение на подсегменты в зависимости от различных видов услуг подвижной широкополосной связи, анализ ценовых данных, хоть и остается непростым заданием, в целом указывает на падение цен на услуги подвижной широкополосной связи.

Во всем мире услуги подвижной широкополосной связи стали на 20-30 процентов более приемлемыми в ценовом отношении за последний год.

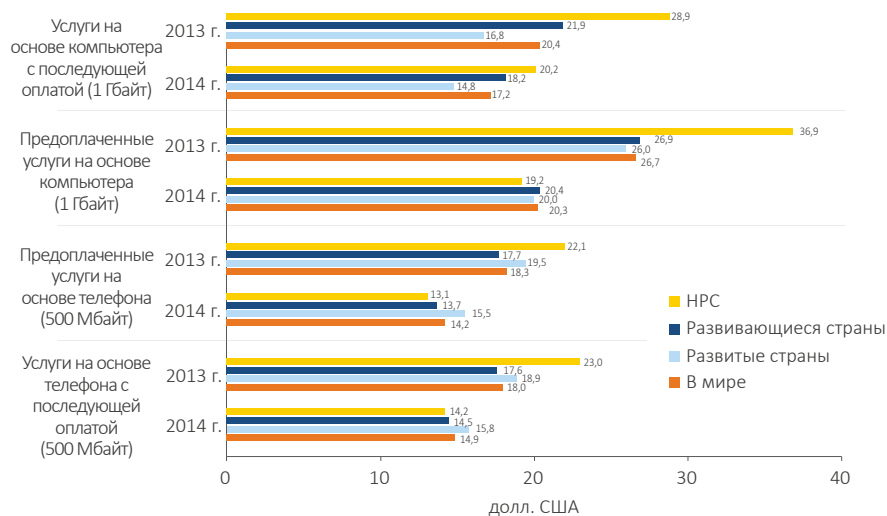
Если сравнить средние цены на услуги подвижной широкополосной связи в 2013 и 2014 годах (диаграмма 4.5), можно увидеть, что цены на все четыре вида тарифного плана (предоплаченного, с последующей оплатой, на основе компьютера и на основе телефона) упали, благодаря чему во всем мире данные услуги стали на 20-30 процентов более приемлемыми в ценовом отношении за период с 2013 по 2014 годы. При выражении в долларах США цены снизились на 15-25 процентов в развитых и развивающихся странах.

Диаграмма 4.4 – Доступность услуг подвижной широкополосной связи с разбивкой по виду услуг и уровню развитию, 2014 и 2012 годы



Примечание: Услуга подвижной широкополосной связи считается доступной, если рекламная информация о ней была размещена на веб-сайте основного оператора или данные с ценами по ней были предоставлены МСЭ в вопроснике о корзине цен на услуги ИКТ.⁴
Источник: МСЭ.

Диаграмма 4.5 – Цены на услуги подвижной широкополосной связи, выраженные в долларах США, в мире и по уровню развития, 2013-2014 гг.



Примечание: среднеарифметические значения. На основе данных о 119 экономиках, в отношении которых были доступны данные по ценам на услуги подвижной широкополосной связи в рамках четырех тарифных планов на загрузку данных за 2013 и 2014 годы. Соответствующие среднеарифметические показатели охватывают: 22 НРС, 84 развивающиеся страны и 35 развитых стран.
Источник: МСЭ.

Наибольшее падение цен наблюдалось в НРС, где цены на все виды услуг подвижной широкополосной связи сократились в среднем на более чем 25 процентов за период с 2013 по 2014 годы. Наиболее интенсивное снижение цен было зафиксировано в отношении тарифных планов на предоплаченные услуги подвижной широкополосной связи, что дало основания полагать, что в данном сегменте конкуренция и/или спрос выше в НРС. Падение цен на услуги подвижной

широкополосной связи в НРС приблизило их к уровню, наблюдавшемуся в развивающихся и развитых странах по состоянию на конец 2014 года: 13-14 долларов США за тарифный план на услуги связи на основе телефона с бесплатным объемом данных для загрузки в размере 500 Мбайт в месяц, а также около 20 долларов США за тарифные планы на услуги связи на основе компьютера с соответствующим объемом данных в размере 1 Гбайта.

Таблица 4.3 – Первая тройка стран с самыми дешевыми услугами подвижной широкополосной связи в каждом регионе, PPP\$, 2014 г.

Предоплаченные услуги на основе телефона (500 Мбайт)											
Европа	PPP\$	Азиатско-Тихоокеанский регион	PPP\$	Северная и Южная Америка	PPP\$	Арабские государства	PPP\$	СНГ	PPP\$	Африка	PPP\$
Эстония	3,16	Камбоджа	5,17	Уругвай	10,75	Судан	7,81	Молдова	6,94	Мозамбик	6,23
Литва	3,94	Пакистан	5,17	Парагвай	11,79	Тунис	13,28	Беларусь	9,90	Гвинея	7,81
Исландия	4,76	Бутан	5,35	Коста-Рика	12,03	Бахрейн	13,60	Казахстан	11,02	Кабо-Верде	10,46

Услуги на основе телефона с последующей оплатой (500 Мбайт)											
Европа	PPP\$	Азиатско-Тихоокеанский регион	PPP\$	Северная и Южная Америка	PPP\$	Арабские государства	PPP\$	СНГ	PPP\$	Африка	PPP\$
Финляндия	2,91	Шри-Ланка	4,16	Багамские Острова	13,19	Судан	3,55	Молдова	6,94	Гвинея	7,81
Исландия	4,76	Камбоджа	5,17	Уругвай	13,38	Тунис	7,97	Беларусь	9,90	Мозамбик	9,28
Австрия	5,76	Австралия	6,50	Барбадос	14,52	Бахрейн	13,60	Армения	10,39	Танзания	9,89

Предоплаченные услуги на основе компьютера (1 Гбайт)											
Европа	PPP\$	Азиатско-Тихоокеанский регион	PPP\$	Северная и Южная Америка	PPP\$	Арабские государства	PPP\$	СНГ	PPP\$	Африка	PPP\$
Польша	5,27	Камбоджа	6,46	Барбадос	15,73	Марокко	11,97	Молдова	8,68	Мозамбик	9,97
Австрия	5,76	Шри-Ланка	7,16	Уругвай	16,12	Египет	12,25	Казахстан	11,02	Кабо-Верде	12,34
Литва	6,19	Бутан	10,18	Соединенные Штаты	21,77	Судан	13,20	Беларусь	13,68	Бурунди	16,68

Услуги на основе компьютера с последующей оплатой (1 Гбайт)											
Европа	PPP\$	Азиатско-Тихоокеанский регион	PPP\$	Северная и Южная Америка	PPP\$	Арабские государства	PPP\$	СНГ	PPP\$	Африка	PPP\$
Австрия	5,76	Камбоджа	6,44	Уругвай	11,71	Египет	14,08	Казахстан	11,02	Маврикий	10,53
Литва	6,76	Шри-Ланка	8,38	Барбадос	14,52	Тунис	19,92	Беларусь	13,68	Танзания	12,72
Румыния	7,75	Индонезия	12,54	Соединенные Штаты	16,32	Ливия	21,70	Молдова	17,35	Мозамбик	13,02

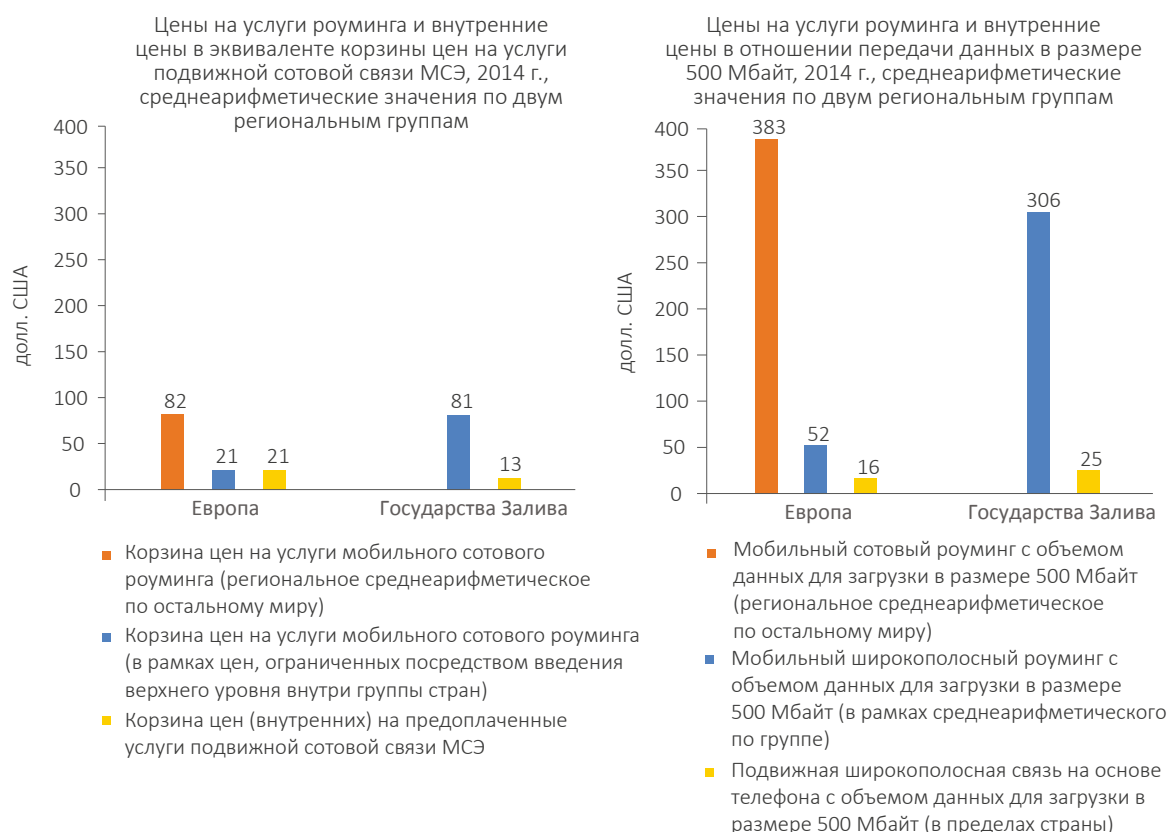
Источник: МСЭ.

Несмотря на то, что основные различия с точки зрения приемлемости в ценовом отношении сохраняются, услуги подвижной широкополосной связи становятся такими же приемлемыми в ценовом отношении, как и услуги подвижной сотовой связи.

Хотя цены на услуги подвижной широкополосной связи и снижаются в НРС, в соотношении к ВВП на душу населения в НРС они все еще в два раза выше, чем в среднем по развивающимся странам, и в двадцать раз выше, чем в развитых странах. Исходя из данных по корзинам услуг ИКТ, в развивающихся странах тарифные планы на услуги подвижной широкополосной связи на основе компьютера продолжают оставаться гораздо менее приемлемыми в ценовом отношении, чем тарифные планы на основе телефона; это указывает на то, что развивающиеся страны постоянно сталкиваются с необходимостью предлагать все больший и больший объем данных для загрузки по приемлемым ценам.

Если сравнить цены в развивающихся странах, становится видно, что с точки зрения приемлемости в ценовом отношении тарифные планы на предоплаченные услуги подвижной широкополосной связи уже догнали тарифные планы на услуги подвижной сотовой связи: если в 2013 году в соотношении к ВВП на душу населения цены на услуги подвижной сотовой связи в среднем были на 30 процентов ниже цен на услуги подвижной широкополосной связи, в 2014 году их уровни почти сравнялись.⁵ В то же время следует осторожно подходить к сравнению корзины услуг подвижной сотовой связи, число пользователей которыми является незначительным, и корзины услуг подвижной широкополосной связи на основе телефона с объемом данных для загрузки, равным 500 Мбайтам, поскольку каждая из этих корзин охватывает разные услуги и обеспечивает доступ к разным приложениям ИКТ.

Диаграмма 4.6 – Цены на международный мобильный роуминг и внутренние цены в Европе и государствах Залива, 2014 г.



Примечание: При расчете корзины цен на услуги мобильного сотового роуминга, ограниченных посредством введения верхнего уровня внутри стран ССАГЗ, использовались средние региональные цены на обмен SMS. Корзина цен на услуги мобильного сотового роуминга включает стоимость совершения звонков и отправки текстовых сообщений в формате SMS при нахождении за границей. Данные относительно региональных среднеарифметических по странам ССАГЗ недоступны как в отношении корзины цен на услуги мобильного сотового роуминга, так и в отношении цен на услуги мобильного широкополосного роуминга.
 Источник: МСЭ, на основе данных Совета европейских регуляторных органов в области электронной связи (BEREC), Рабочей группы ССАГЗ по вопросам роуминга, а также МСЭ.

Обращают внимание на себя отдельные страны Европы и Азиатско-Тихоокеанского региона, предлагающие чрезвычайно недорогие услуги подвижной широкополосной связи.

Сравнение цен с точки зрения паритета покупательской способности позволяет увидеть страны, выделяющиеся из общего списка благодаря самым низким ценам в регионе на услуги подвижной широкополосной связи с учетом покупательной способности местных валют (таблица 4.3). Самые низкие цены на все виды услуг подвижной широкополосной связи с точки зрения PPP\$ наблюдаются в Европе и Азиатско-Тихоокеанском регионе. Особенно выделяются среди стран с самым низким уровнем цен на услуги подвижной широкополосной связи в этих регионах и во всем мире Австрия и Литва (Европа), а также Камбоджа и Шри-Ланка (Азиатско-Тихоокеанский регион).

В отдельных странах СНГ и Африки зафиксированы необыкновенно низкие цены на услуги подвижной широкополосной связи: например в Молдове –

как на предоплаченные услуги подвижной широкополосной связи на основе телефона, так и на такие же услуги с последующей оплатой, а в Мозамбике – лишь на предоплаченные услуги широкополосной подвижной связи на основе телефона. На примере этих двух стран видно, как конкуренция может способствовать снижению цен на услуги подвижной широкополосной связи, причем даже если для модернизации сетей и расширения зоны покрытия необходимы инвестиции.

В Северной и Южной Америке нет стран, которые бы выделялись из общего списка благодаря необыкновенно низким ценам на услуги подвижной широкополосной связи по сравнению с другими регионами, хотя можно выделить Уругвай как страну с самыми высокими ценами на некоторые услуги подвижной широкополосной связи. То же самое можно сказать и про арабские государства, за исключением Судана, где предлагаются самые недорогие тарифные планы на услуги подвижной широкополосной связи на основе телефона в мире.

Региональные инициативы, направленные на регулирование цен на услуги международного роуминга, способствуют их снижению до уровня цен внутри стран.

Несмотря на отсутствие на общемировом уровне сравнимых данных по тарифам на международный роуминг (и собрать их будет не так просто, потому что для этого необходимо будет получить от стран информацию по самым разным параметрам), услуги мобильного роуминга являются предметом пристального внимания со стороны регулирующих органов на протяжении уже нескольких лет, так как считается, что на них установлены чрезмерно высокие и недостаточно прозрачные цены. Отраслевые исследования подтверждают, что в зависимости от домашней сети находящегося в роуминге клиента и сети посещаемой им страны действующие тарифы на международный роуминг могут отличаться на пять порядков, если не больше. В последние годы появилось несколько нормативных инициатив, направленных на снижение цен на роуминг, повышение уровня информирования потребителей и предотвращение так называемого "шока от полученного счета".⁶

Начиная с 2007 года Европейский Союз, вместе с Исландией, Лихтенштейном и Норвегией, устанавливает предельно допустимые уровни действующих внутри ЕС тарифов на роуминг с целью сформировать единый европейский рынок электронной связи. Как следствие, цены на мобильный роуминг значительно упали в Европе за период с 2007 по 2013 годы: розничные тарифы на звонки и SMS упали на более чем 80 процентов, а тарифы на передачу данных в роуминге – на более чем 90 процентов.⁷ Еще один регион, где осуществляется регулирование цен на услуги роуминга, – это государства Залива, в которых в 2012 году регулирующие органы Совета сотрудничества арабских государств Залива

(ССАГЗ⁸) ввели верхний уровень тарифов на мобильный роуминг внутри данной группы стран. Регулирование, осуществляемое ССАГЗ, касается лишь розничных и оптовых тарифов на услуги передачи голоса.

При расчете корзины сравнимых цен на услуги роуминга в государствах Залива и странах-членах Европейского Союза использовалась корзина цен на услуги ИКТ МСЭ (диаграмма 4.6). Сравнение цен на услуги роуминга и внутренних цен, показало, что тарифы на услуги передачи голоса и SMS в роуминге в три-шесть раз выше соответствующих внутренних тарифов. Исключение составляют тарифы на звонки в роуминге внутри ЕС, на территории которого цены на услуги роуминга и внутренние цены оказались в значительной степени приближенными друг к другу благодаря мерам регулирования. Если говорить о тарифах на передачу данных посредством подвижной связи, цены на роуминг в ЕС были в три раза выше внутренних цен; при этом разница была гораздо больше в случае с нерегулируемыми тарифами на передачу данных в роуминге, применявшимися к пользователям в ЕС при потреблении услуг роуминга за пределами региона, а также в случае с передачей данных в роуминге пользователями в странах ССАГЗ.

Очевидно, что не давая людям возможности общаться, находясь за границей, непомерно высокие цены могут сдерживать экономическую и социальную деятельность и ограничивать доступ к ИКТ. Некоторым регионам удалось снизить цены на международный роуминг посредством регулирования и таким образом продемонстрировать способность международного и регионального сотрудничества в области мобильного роуминга содействовать тому, чтобы многие люди могли извлечь выгоду из падения цен на роуминг.

Глава 5 – Интернет вещей: данные для развития

Интернет вещей (IoT) – это глобальная инфраструктура информационного общества, лежащая в основе динамично развивающейся сети физических объектов или устройств, имеющих адрес протокола Интернет (IP) для возможности установления соединения с интернетом, а также связь, имеющая место между такими объектами и системами, что делает возможным их применение на основе интернета.

Первые платформы на основе интернета были направлены в основном на обеспечение взаимодействия между отдельными лицами и группами лиц, что можно назвать межличностным взаимодействием. IoT расширяет возможности таких платформ и устройств, позволяя им обеспечивать взаимодействие между человеком и машиной, а также межмашинное взаимодействие (M2M) без вмешательства со стороны человека. Поскольку устройства обладают возможностью обеспечения связи, они могут внести свой собственный вклад в развитие IoT. Также как существует целый ряд различных соединенных устройств, существуют и разные виды соединения, обеспечиваемого ими (рисунок 5.1). Фактически устройства можно классифицировать: (1) либо как те, которые

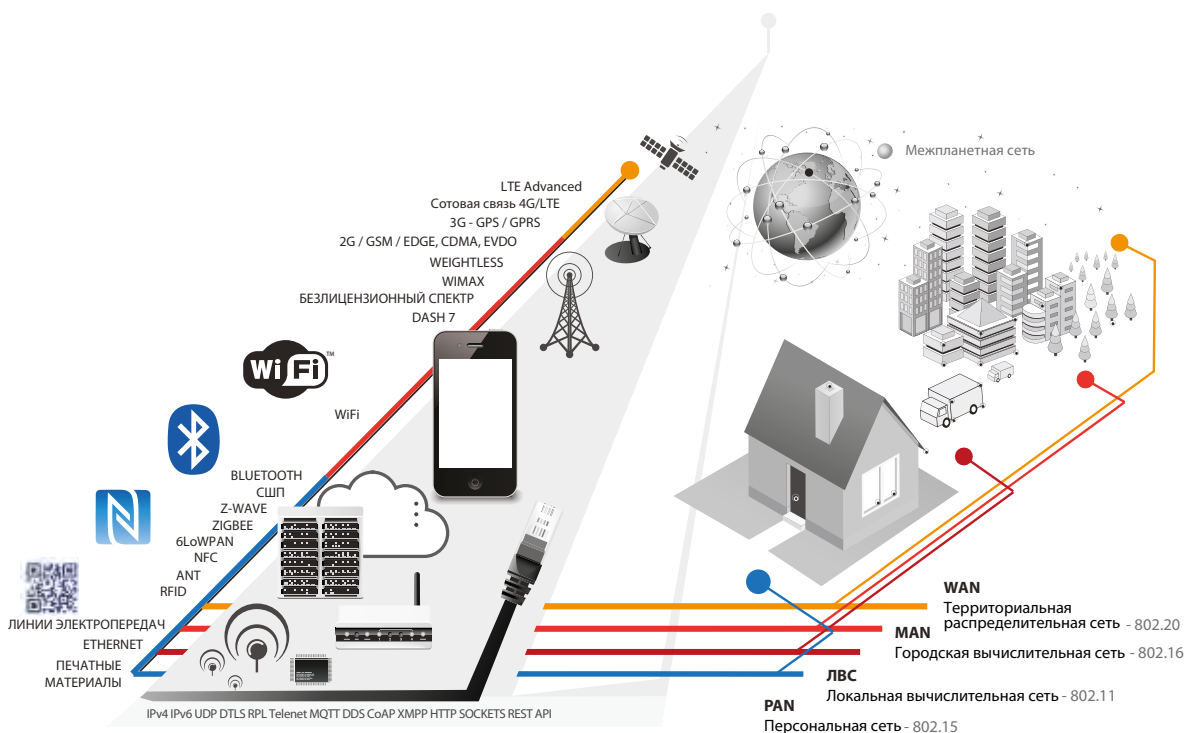
соединены с интернетом и могут получать доступ в интернет в любое время, либо как те, (2) работа которых зависит от сети, имеющей соединение с интернетом. IoT включает в себя обе категории устройств, а также беспроводные сенсорные сети (WSN) – сети, способствующие обеспечению одноранговой связи внутри групп сенсоров без соединения с интернетом.

Развитие ИКТ создает основу для развития IoT и ускоряет его, что, как ожидается, окажет значительное влияние практически на все сферы деятельности нашего общества.

В основе IoT лежит инфраструктура ИКТ, которая необходима для сбора, передачи и распространения данных, а также для содействия эффективному предоставлению услуг, например в сфере здравоохранения и образования, обществу в целом.

Ускорению развития IoT способствуют несколько достижений в сфере ИКТ: появление низкочастотной сенсорной технологии с низким энергопотреблением, рост высокоскоростной и высококачественной инфраструктуры, практически

Рисунок 5.1 – Диаграмма с описанием возможностей соединения с IoT



Источник: Postscapes and Harbor Research, <http://postscapes.com/what-exactly-is-the-internet-of-things-infographic>.

повсеместное внедрение широкополосной радиосвязи, увеличение числа устройств со встроенными коммуникационными возможностями, обеспечение большого количества доступных и приемлемых в ценовом отношении (в большинстве случаев основанных на облачных вычислениях) вычислительных мощностей и пространства для хранения данных, а также появление огромного количества интернет-адресов с внедрением протокола IPv6. Большие ожидания, связанные с применением ИКТ во многих сферах, таких как образование, здравоохранение, сельское хозяйство, коммунальные услуги и производство, стимулируют все больше и больше заинтересованных лиц выходить на рынок, что способствует его расширению.

На сегодняшний день, согласно оценочным данным, больше 50 процентов деятельности в области IoT сконцентрировано в производстве, транспортной отрасли, а также в сфере применения потребительских приложений и приложений, связанных с

обеспечением жизнедеятельности "умных" городов, однако в течение пяти лет инициативы в области IoT будут внедрены во всех отраслях, благодаря чему будут открыты и станут возможными новые бизнес-модели и процессы делопроизводства, а также новые источники обеспечения оперативной эффективности (рисунок 5.2).

Ценность IoT в основном заключается в создании, обработке и анализе новых данных.

Во всем мире в результате работы миллиардов устройств появляются большие объемы данных; по оценкам, к 2020 году число устройств, соединенных IoT, составит от 26 до 100 миллиардов (таблица 5.1). Среди таких устройств будут, в том числе, традиционные "глупые" устройства (например тостер, электрическая лампочка, холодильник, водопроводный кран), которые станут "умными" благодаря сенсорам реального времени со встроенными возможностями взаимодействия.

Рисунок 5.2 – Сектора, в которых IoT может стать одним из факторов развития



Источник: Данные МСЭ на основе Al-Fuqaha, Ala et al, *Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols and Applications*. Communications Surveys & Tutorials, IEEE. 2015. Volume: PP, Issue: 99.

Таблица 5.1 – Размер интернета вещей в цифрах

Индикатор	Статистические данные	Источник
Число подключенных устройств, достигнутые вехи	2008-2009: Число соединенных устройств во всем мире превысило население Земли	Evans, Dave. "The Internet of Things: How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything," <i>CISCO white paper 1</i> , no. (2011).
	Продажи сенсорных устройств растут на 70% в год начиная с 2012 года.	Gartner. Forecast: <i>The Internet of Things, Worldwide</i> . Stamford, CT: Gartner Research, 2013.
Число соединенных устройств на сегодняшний день:	8 миллиардов устройств или 6,58 устройств на каждое лицо в интернете	CISCO, <i>Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2014–2019</i> . San Jose, CA: Cisco Systems, 2015.
Число соединенных устройств к 2020 году:	По оценкам Gartner Inc., к 2020 году почти 26 млрд устройств будут соединены на основе IoT (и эта цифра не включает смартфоны, планшеты и персональные компьютеры, на долю которых придется еще 7,3 млрд устройств)	Gartner. Forecast: <i>The Internet of Things, Worldwide</i> . Stamford, CT: Gartner Research, 2013.
	По оценкам ABI Research, больше 30 млрд устройств будут соединены к 2020 году	ABI. "В 2020 году больше 30 млрд устройств будут соединены с интернетом всего посредством беспроводной связи". London: ABI Research, 9 May 2013.
	По оценкам Cisco, больше 50 млрд устройств будут соединены к 2020 году	Evans, Dave. "The Internet of Things: How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything," <i>CISCO white paper 1</i> , no. (2011).
	По мнению Morgan Stanley, число таких устройств в действительности может достичь как минимум 75 млрд к 2020 году	Danova, Tony. "Morgan Stanley: 75 Billion Devices Will Be Connected to the Internet of Things by 2020," <i>Business Insider</i> , 2 October 2013.
	Bell Labs утверждает, что во всем мире от 50 до 100 млрд устройств будут соединены к 2020 году	Trappeniers, Lieven, et al. "The Internet of Things: The Next Technological Revolution," <i>Computer</i> 46, No. 2 (2013).
	По подсчетам IDC, число таких устройств уже приближается к 200 млрд.	Turner, Vernon, et al. "The Digital Universe of Opportunities: Rich Data and the Increasing Value of the Internet of Things." Framingham, MA: <i>International Data Corporation, White Paper, IDC_1672</i> , 2014.

Примечание: объем данных указан в кратных величинах байтов: в килобайтах (1 024), мегабайтах (1 024²), гигабайтах (1 024³), терабайтах (1 024⁴), петабайтах (1 024⁵), эксабайтах (1 024⁶) и зеттабайтах (1 024⁷).

Поскольку соединенные устройства открывают новые возможности для исследования в научных целях больших массивов данных, объем и ценность данных, полученных в результате наблюдений и экспериментов, а также данных, созданных компьютером или машиной, растут. Доля данных, созданных человеком, таких как текстовая информация (сообщения электронной почты и документы) и данные социальных медиа (картинки, видеоматериалы), в общей структуре больших объемов данных постоянно сокращается, и это понятно, ведь многие устройства в области IoT генерируют машинные данные, например данные дистанционного зондирования (данные в области вулканологии, лесного хозяйства, атмосферных явлений и сейсмологии), а также фотографии и видеоматериалы (данные наблюдений и дорожно-транспортных происшествий), обмениваясь ими с другими устройствами, и все это происходит без вмешательства человека.

Потенциальный общеэкономический эффект от IoT – значительный, и хотя существуют разные оценки, ожидается, что рыночная стоимость, генерируемая IoT, составит несколько триллионов долларов США к 2020 году (Forbes, 2014; Gartner, 2013; и McKinsey, 2015). Учитывая это, по прогнозам, почти 40 процентов общемировой рыночной стоимости IoT будет приходиться на развивающиеся экономики, хотя в развитых экономиках стоимость IoT потенциально может вырасти в течение последующих десяти лет благодаря росту уровня его использования (McKinsey, 2015).

У IoT есть потенциал стать одним из основных факторов развития.

IoT предлагает новые возможности для развития, открывая новые источники данных, которые могут помочь понять, проанализировать и решить существующие проблемы развития. Как

следствие, обсуждение IoT стало частью более широкой дискуссии на тему революции данных и появляющихся вследствие развития ИКТ (включая рост IoT) возможностей для достижения международных целей в области развития, в т. ч. тех, которые изложены в Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.

Так, IoT готов стать структурным элементом устойчивых городов и общин ближайшего будущего, а также одним из основных компонентов будущих действий в связи с изменением климата, систем водоснабжения и санитарии и цепочек добавленной стоимости в области возобновляемой энергии.

IoT имеет значительные перспективы с точки зрения мониторинга воздействия изменений климата, так как позволяет максимально использовать самые разные данные, начиная с данных, получаемых обычными устройствами (например смартфоны можно использовать для получения фотографий, а приборы наблюдения за загрязнением воздуха – для выявления определенных микрочастиц), и заканчивая данными, получаемыми крупномасштабными устройствами (например системами наблюдения за состоянием растительности, устройствами мониторинга погоды и климата, а также системами рационального использования энергоресурсов). Использование таких данных открывает новые возможности для повышения эффективности операций по оказанию гуманитарной помощи и помощи в случае стихийных бедствий.

При росте мегагородов, в частности в развивающихся странах, использование приложений IoT и "умных" электросетей позволяет максимально увеличить эффективность источников энергии, повысить при этом стабильность самих электросетей. Кроме того, учитывая постоянно уменьшающиеся запасы воды, развитие мегагородов требует повысить эффективность использования воды. IoT помогают органам регулирования в области коммунальных услуг, водных ресурсов, управления отходами и перевозок осуществлять мониторинг и управление взаимодействием, а также удовлетворять различные потребности в области энергоресурсов, водоснабжения и канализации, с целью превратить мегагорода в "умные" города.

Недостаточная функциональная совместимость остается препятствием для развития IoT.

IoT объединяет усилия и предусматривает сотрудничество различных заинтересованных сторон сектора ИКТ, начиная с производителей электроники и заканчивая поставщиками услуг электросвязи и разработчиками приложений. Более того, чтобы IoT мог оправдывать те большие ожидания, которые возникают, необходимо привлечь и

другие заинтересованные стороны, находящиеся вне сектора ИКТ, включая производителей автомобилей и бытовых устройств, коммунальные предприятия, органы государственного управления и многие другие. Объединение усилий всех этих заинтересованных сторон значительно усложняет развитие IoT и в то же время является требованием, выполнение которого необходимо для обеспечения функциональной совместимости – ключевого критерия освоения от 40 до 60 процентов преимуществ, которые могут стать возможными в результате использования IoT (McKinsey, 2015). В этом заключается один из основных вызовов, на которые необходимо ответить в рамках деятельности МСЭ и других форумов.

Для развития IoT необходимы возможность установления подключения к фиксированной широкополосной связи и большая ширина полосы.

Инфраструктура ИКТ – это основа, обеспечивающая возможность установления соединения и потенциал для обработки данных, которые необходимы для IoT. Несмотря на то, что покрытие беспроводной связью стало практически повсеместным благодаря сетям спутниковой и подвижной связи, требования к соединяемости ИКТ, необходимой для активации всего потенциала IoT, могут оказаться более высокими. И правда, в то время как одни приложения IoT могут функционировать при соединении с низким уровнем скорости и пропускной способности, другим нужно широкополосное соединение с высокой пропускной способностью. Даже если приложения IoT не требуют высокой пропускной способности, вследствие одновременного использования большого количества устройств может возникнуть необходимость в транзитном или магистральном соединении с высокой пропускной способностью. Кроме того, для обработки большого объема данных, генерируемых IoT, потребуется соответствующая ширина полосы. Это особенно касается районов с ограниченной инфраструктурой в области ИТ, где функции хранения и анализа выполняются в облаке и требуют высокой пропускной способности передачи данных.

Наиболее удовлетворяющим данные требования вариантом является возможность установления соединения на основе фиксированной широкополосной связи с достаточной шириной пропускания международного трафика интернета и магистральной пропускной способностью. В то же время внедрение фиксированной широкополосной связи остается весьма ограниченным в развивающихся странах, во многих из которых наблюдается дефицит международных соединений. В частности, данная ситуация характерна для наименее соединенных стран (НСС) и дает основания полагать, что НСС не имеют

инфраструктуры ИКТ, необходимой для IoT, хоть и являются странами, которые при раскрытии потенциала IoT могут извлечь наибольшую выгоду с точки зрения развития. Это указывает на необходимость принятия дополнительных мер политического и регуляторного характера для устранения существующего в развивающихся странах дефицита инфраструктуры ИКТ, необходимой для фиксированной связи, а также для предотвращения отставания многих развивающихся стран в гонке IoT.

Национальные бюро статистики, регуляторные органы и министерства должны объединить свои усилия для обеспечения получения больших объемов данных в результате использования IoT.

IoT представляет наибольшую ценность с точки зрения использования больших объемов данных, поэтому вызовы, исходящие от управления данными и их анализа, схожи с теми, которые присущи другим приложениям, связанным с большим объемом данных. В связи с этим национальные бюро

статистики должны играть важную роль, учитывая данные им законом полномочия устанавливать статистические стандарты. Например они могли бы стать органами стандартизации и банками данных большого объема, которые бы способствовали популяризации примеров передового опыта в контексте анализа данных, а также обмена данными. При этом национальные регуляторные органы в области электросвязи должны играть дополняющую роль, так как в большинстве случаев передача данных IoT осуществляется с использованием сетей электросвязи. Несомненно, регуляторные органы могли бы способствовать внедрению механизмов защиты информации, позволяющей установить личность, а также формированию конкуренции на рынках данных и обеспечению их открытости. Органы государственного управления также могли бы внести существенный вклад в данную деятельность, приняв политику обеспечения открытости своих массивов данных, получаемых в результате использования IoT.

Примечания

- ¹ См. <http://www.itu.int/ITU-D/ict/definitions/regions/index.html>. До 2009 года регион СНГ включал указанные выше страны. Грузия вышла из состава Содружества 18 августа 2009 года, но включена в настоящий отчет.
- ² Для получения информации об анализе определяющих факторов внедрения услуг подвижной сотовой и фиксированной широкополосной связи см., например, раздел 4.5 в МСЭ (2014).
- ³ См. <http://www.broadbandcommission.org/about/Pages/default.aspx>.
- ⁴ Данные по расценкам на подвижную широкополосную связь собираются с 2012 года посредством вопросника МСЭ по корзине ценна ИКТ, который ежегодно рассылается всем Государствам – Членам МСЭ/национальным статистическим органам.
- ⁵ Средние арифметические рассчитаны на основе данных по 108 развивающимся странам, в отношении которых были доступны данные по ценам на услуги подвижной широкополосной и подвижной сотовой связи, а также ВВП на душу населения, за 2013-2014 годы.
- ⁶ "Шок от полученного счета" обозначает ситуацию, в которой потребитель считает полученный счет непредвиденно чрезмерным; см., например, Рекомендацию МСЭ-T D.98, Начисление платы при обслуживании в международном мобильном роуминге, сентябрь 2012 г., которая доступна в онлайн-режиме по следующему адресу: <https://www.itu.int/rec/T-REC-D.98>.
- ⁷ Исследовательская служба Европейского парламента: <http://epthinktank.eu/2013/10/10/a-roaming-free-europe-in-2015/>.
- ⁸ Странами СААГЗ являются: Бахрейн, Кувейт, Оман, Катар, Саудовская Аравия и Объединенные Арабские Эмираты.

**Международный
союз электросвязи**

Бюро развития
электросвязи

Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

www.itu.int

ISBN: 978-92-61-16444-7



9 789261 164447

Отпечатано в Швейцарии
Женева, 2015 г.

Фотографии предоставлены: Shutterstock