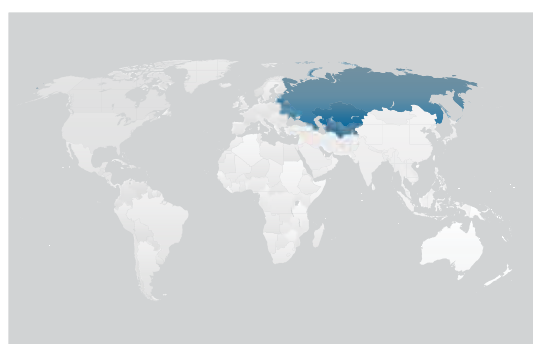


# Статистические профили информационного общества 2009 год

СНГ (Содружество Независимых Государств)





# Статистические профили информационного общества 2009 год

СНГ (Содружество Независимых Государств)

## Выражение признательности

*Статистические профили информационного общества, 2009 год, СНГ*, – четвертый отчет из серии региональных статистических отчетов, разработанных в ходе подготовки к Всемирной конференции по развитию электросвязи (ВКРЭ-10), подготовлен Департаментом информации о состоянии рынка и статистических данных Бюро развития электросвязи МСЭ. В состав команды вошли Сьюзан Телтчер (Susan Teltscher), руководитель Департамента, Ванесса Грей (Vanessa Gray), Эсперанса Магпантай (Esperanza Magpantay) и Дэзире ван Уэлсэм (Desirée van Welsum). Значительный вклад в подготовку отчета внесли консультанты МСЭ Вячеслав Сидоренко (Veaceslav Sidorencu) и Иван Валлехо (Ivan Vallejo). Работа выполнялась под общим руководством руководителя Департамента политики и стратегии Бюро развития электросвязи Марио Маневича (Mario Maniewicz).

Полезные вклады по окончательной версии проекта были получены от Юрия Гриня (Yuri Grin), заместителя Директора Бюро развития электросвязи, Фернандо Лаграна (Fernando Lagrana), руководителя Отдела партнерских отношений, рекламно-пропагандистской деятельности и связей с членами Бюро развития электросвязи, а также от Орозобека Кайыкова (Orozobek Kaijkov), руководителя Зонального отделения для региона СНГ, Москва.

В Отчет включены данные, полученные из Института статистики ЮНЕСКО, и коэффициенты преобразования паритета покупательной способности, полученные из Всемирного банка, которым мы выражаем искреннюю благодарность.

Подготовку материалов к публикации выполнила Натали Ролле (Nathalie Rollet), а дизайн обложки разработала Сара Роксас (Sarah Roxas). Административная поддержка обеспечена Хераваси Ясандикусимой (Herawasih Yasandikusuma).

Язык оригинала публикации: английский.

© 2009 ITU  
International Telecommunication Union  
Place des Nations  
CH-1211 Geneva, Switzerland

## Предисловие

Данный отчет является четвертым из серии региональных статистических профилей информационного общества, подготовленных МСЭ в 2009 году, в качестве входного документа для региональных подготовительных собраний (РПС) к Всемирной конференции по развитию электросвязи 2010 г. МСЭ (ВКРЭ-10). Четвертое РПС – РПС для региона СНГ проводится 23–25 ноября 2009 года, его принимает правительство Республики Беларусь.

Регион СНГ характеризуется значительным неравенством в том, что касается уровней доходов, географии и размеров стран. Россия не только крупнейшая страна в этом регионе, но также и наиболее продвинутая, если говорить о развитии ИКТ, которое обусловлено сильным и растущим рынком электросвязи. Как Россия, так и Украина имеют впечатляющие уровни проникновения подвижной связи, высокие скорости роста интернета и динамический сектор ИКТ. Хотя за последнее десятилетие в регионе в целом происходил постоянный рост ИКТ, страны с небольшими доходами, такие как Таджикистан и Узбекистан, все еще характеризуются ограниченным проникновением ИКТ и умеренным ростом ИКТ.

В регионе СНГ имеются значительные различия между внедрением мобильной телефонии и другими услугами ИКТ. В целом в регионе число абонентов подвижной сотовой связи превысило число населения, достигнув к концу 2008 года значения 113%, и поставил регион на второе место в мире после Европы. Однако если говорить об использовании интернета, а также фиксированного и подвижного широкополосного доступа, регион намного отстает от других. В частности, проникновение фиксированного и подвижного широкополосного доступа составляет только 4,6% и 0,9%, соответственно, что ниже среднемирового значения 6,0%. Следовательно главной задачей для стран СНГ является предоставление преимуществ интернета и широкополосной связи большей части своего населения.

Более пристальный взгляд на фиксированную и подвижную широкополосную связь открывает, что во многих странах СНГ на рынке все еще доминируют традиционные операторы, которым еще только предстоит развернуть магистральную широкополосную инфраструктуру, особенно за пределами столичных городов. Перспективными разработками являются запуск сетей подвижной широкополосной связи и развертывание сетей WiMAX в некоторых странах региона, которые дадут возможность довести высокоскоростной интернет в сельские и недостаточно обслуживаемые районы.

В данном отчете рассматриваются последние разработки ИКТ в регионе СНГ и приведены ключевые статистические индикаторы для каждой страны. Кроме того, отчет содержит региональный анализ Индекса развития ИКТ (ИРИ) МСЭ и Ценовую корзину ИКТ, два инструмента для сопоставительного анализа показателей ИКТ, которые были запущены в марте 2009 года. Я уверен, что результаты, полученные в отчете, а также результирующие политические выводы станут полезными данными для наших членов в ходе подготовки к ВКРЭ-10.



Сами Аль-Башир Аль-Моршид  
Директор  
Бюро развития электросвязи (БРЭ)  
Международный союз электросвязи



# Содержание

<b>Выражение признательности</b> .....	<b>ii</b>
<b>Предисловие</b> .....	<b>iii</b>
<b>Глава 1 – Обзор рынка</b> .....	<b>1</b>
1.1 Фиксированная телефония .....	4
1.2 Мобильная телефония.....	6
1.3 Интернет и широкополосная связь.....	11
<b>Глава 2 – Более тщательное рассмотрение развития широкополосной связи</b> .....	<b>17</b>
2.1 Фиксированная широкополосная связь.....	18
2.2 Подвижная широкополосная связь.....	19
<b>Глава 3 – Сравнение развития ИКТ в странах СНГ</b> .....	<b>27</b>
3.1 Региональный анализ индекса развития ИКТ (IDI).....	27
3.2 Региональный анализ ценовой корзины ИКТ.....	34
<b>Глава 4 – Заключение и рекомендации</b> .....	<b>43</b>
<b>Справочные документы</b> .....	<b>47</b>
<b>Приложение 1 – Список стран региона СНГ</b> .....	<b>49</b>
<b>Приложение 2 – IDI подиндексы (доступ, использование, квалификация) для стран СНГ</b> .....	<b>51</b>
IDI подиндекс доступа (2002 г. и 2007 г.).....	51
IDI подиндекс использования (2002 г. и 2007 г.).....	52
IDI подиндекс квалификации (2002 г. и 2007 г.).....	53
<b>Приложение 3 – Статистические таблицы</b> .....	<b>55</b>
Введение.....	55
Перечень стран.....	56
1 Основные (фиксированные) телефонные линии.....	57
2 Абоненты подвижной сотовой связи.....	58
3 Пользователи интернета.....	60
4 Пропускная способность международных каналов интернета.....	61
5 Абоненты фиксированного широкополосного доступа в интернет.....	62
Технические примечания.....	63





## Глава 1

## Обзор рынка

За последнее десятилетие в регионе Содружества Независимых Государств (СНГ)<sup>1</sup> наблюдается неуклонное развитие инфраструктуры ИКТ и внедрения услуг (Диаграмма 1.1). В частности, значения степени проникновения подвижной сотовой связи показывают, что к концу 2008 года число абонентов подвижной сотовой связи превысило количество населения. В то же время, проникновение фиксированных телефонных линий стояло на цифре 26%, и 25,4% населения использовало интернет. Однако проникновение фиксированной и подвижной широкополосной связи оставалось довольно низким и составляло 4,6% и 0,9%, соответственно. В абсолютных значениях это значит, что к концу 2008 года в СНГ насчитывалось 314 миллионов абонентов подвижной сотовой связи, 72 миллиона фиксированных телефонных линий, 69 миллионов пользователей интернета, 12 миллионов абонентов фиксированной широкополосной связи и 2,4 миллиона абонентов подвижной широкополосной связи. В большинстве стран СНГ официально были открыты для конкуренции различные услуги электросвязи (Таблица 1.1).

Рост ИКТ в регионе СНГ был выше, чем для мира в целом (Таблица 1.2), предполагается, что в промежутке между 2003 и 2008 годами ежегодный прирост проникновения пользователей интернета и абонентов подвижной сотовой связи в регионе СНГ был близок к значениям, вдвое превышающим эти показатели для мира в целом. Проникновение подвижной связи взлетело с 17,2% в 2003 году до 113,4% в 2008 году. В тот же самый период прирост фиксированных линий в регионе также значительно превышал мировые показатели, хотя этот прирост был намного меньше, чем прирост числа абонентов подвижной сотовой связи и пользователей интернета. Тем не менее, как будет показано в дальнейшем ниже, несмотря на то, что ежегодные темпы роста ИКТ в СНГ в целом были выше, чем в других регионах, многие страны заметно отстают<sup>2</sup>.

С 2003 г. по 2008 г. количество фиксированных линий, пользователей интернета и абонентов подвижной сотовой связи в СНГ увеличивалось ежегодно вдвое быстрее, чем во всем мире

Развитие ИКТ в СНГ, 1998–2008 годы

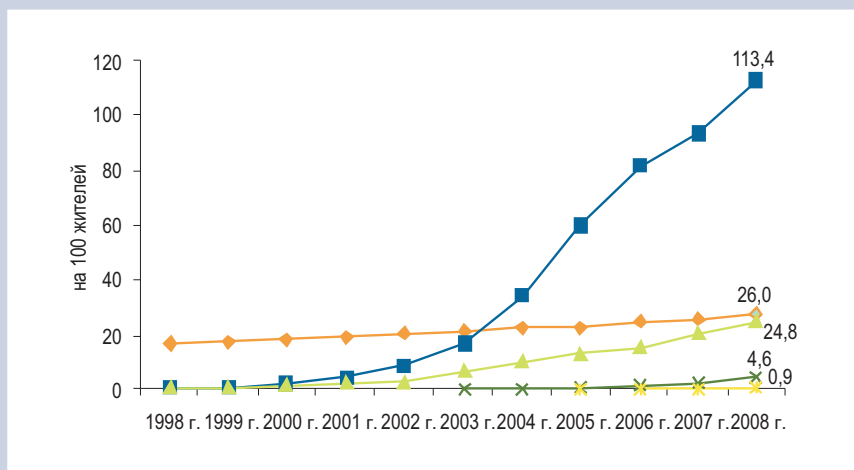
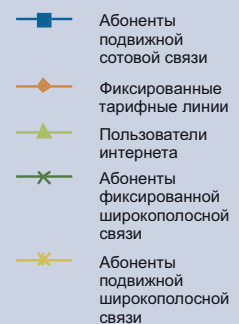


Диаграмма 1.1



Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

Таблица 1.1

## Конкуренция в области услуг электросвязи в СНГ, 2009 г.

Страна	Местные услуги	Внутренняя фиксированная междугородняя связь	Международная фиксированная междугородняя связь	Беспроводные абонентские линии	Передача данных	ЦАЛ	Кабельные модемы	VSAT	Арендные линии	Фиксированная беспроводная широкополосная связь
Армения	С	С	С	-	С	С	-	-	-	-
Азербайджан	С	С	С	-	С	С	-	-	-	-
Беларусь	М	М	М	-	-	-	-	-	-	-
Грузия	С	С	С	-	С	С	-	-	-	-
Казахстан	С	С	С	-	С	С	-	С	-	С
Кыргызстан	С	С	С	С	С	С	-	С	-	С
Молдова	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С
Россия	С	С	С	С	С	-	-	С	-	С
Таджикистан	С	С	С	-	С	-	-	-	-	С
Туркменистан	М	М	М	-	-	-	-	М	-	М
Украина	С	С	С	С	С	-	-	С	-	-
Узбекистан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: "С" обозначает конкуренцию, "М" относится к монополии. Услуги, предоставляемые двумя операторами, классифицируются как конкурентные. "-" означает, что данных не имеется или услуги не предоставляются, например пейджинг.  
 Источник: МСЭ из национальной администрации.

Страна	Подвижная сотовая связь	Пейджинг	Кабельное ТВ	Фиксированная спутниковая связь	Подвижная спутниковая связь	ГСППС	ИМТ-2000	Интернет	Интернациональные шлюзы
Армения	С	-	-	С	С	-	-	С	-
Азербайджан	С	-	С	С	С	-	-	С	С
Беларусь	С	-	-	-	-	-	-	С	М
Грузия	С	-	-	-	-	-	-	С	С
Казахстан	С	-	С	С	С	-	-	С	С
Кыргызстан	С	-	С	С	С	-	-	С	С
Молдова	С	-	С	С	С	С	С	С	С
Россия	С	-	С	С	С	-	С	С	С
Таджикистан	С	-	-	С	С	-	-	С	-
Туркменистан	С	-	-	-	-	-	-	М	М
Украина	С	-	С	С	С	-	-	С	С
Узбекистан	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 1.2

## Рост ИКТ в СНГ и в мире, 2003–2008 годы

	Среднегеометрические годовые темпы роста (СГТР,%)		
	Фиксированные телефонные линии	Абоненты подвижной сотовой связи	Пользователи интернета
СНГ	4,3	45,6	30,6
Весь мир	2,2	23,1	15,1

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

На Диаграмме 1.2 показаны уровни распространения ИКТ в СНГ в 2008 году по сравнению с уровнями для всего мира. На ней видно, что проникновение абонентов подвижной сотовой связи, фиксированных телефонных линий и пользователей интернета в СНГ выше, чем для мира в целом, в то время как показатели проникновения фиксированной и подвижной широкополосной связи намного ниже.

**Развертывание ИКТ в СНГ и в мире, 2008 г.**



**Диаграмма 1.2**

■ Весь мир  
■ СНГ

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

Россия значительно отличается от остальных стран СНГ в том, что касается географических, демографических и экономических характеристик. Она активно инвестирует в сетевую инфраструктуру, и в последние годы проникновение мобильных телефонов резко выросло<sup>3</sup>. Сегодня Россия обладает четвертым по величине рынком подвижной связи в мире после Китая, Индии и Соединенных Штатов Америки. Рынок быстро растет, начиная с начала десятилетия от чуть менее 3,3 миллиона абонентов в 2000 году до 200 миллионов в 2008 году. Россия – не только крупнейшая страна в регионе СНГ, но также и один из наиболее разнообразных и быстро развивающихся рынков электросвязи и информационных технологий (Диаграмма 1.3). Рост услуг электросвязи и интернета в России стимулируется более высокими совокупными чистыми доходами, улучшенной политической и экономической стабильностью и растущими иностранными инвестициями. Подвижная связь, услуги новых поколений и IP-телефония в последние годы также показывают значительный ежегодный рост.

**Рынок подвижной связи в России на сегодняшний день занимает четвертое место в мире после Китая, Индии и Соединенных Штатов**

**ИКТ в России и остальных странах СНГ, 2008 год**



**Диаграмма 1.3**

■ Россия  
■ Остальные страны СНГ

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

Несмотря на значительный рост проникновения ИКТ в последние годы основной проблемой для региона СНГ остается обеспечение непрерывного развития ИКТ и получение выгод от ИКТ, в частности от интернета и широкополосной связи, доступных для большей части их населения.

### 1.1 Фиксированная телефония

В 2003 году в СНГ насчитывалось порядка 58,2 миллиона фиксированных телефонных линий, что соответствовало проценту проникновения 20,9%; к концу 2008 года количество линий возросло до 72 миллионов, достигнув процента проникновения 26% (Диаграмма 1.4). В отличие от развития в Европе, Северной и Южной Америках<sup>4</sup>, в СНГ проценты проникновения фиксированной связи устойчиво растут. Уровень цифровизации сети фиксированной телефонной связи также увеличивается, и к 2008 году цифровыми были более 75% из установленных и более 90% из используемых сетей фиксированной телефонной связи (Таблица 1.3).

К началу 2009 года рынки фиксированной (и подвижной) телефонии во многих наиболее развитых странах СНГ, таких как Беларусь, Россия и Украина, достигли определенной степени зрелости. Рост в секторе фиксированной телефонии в 2008 году был относительно стабильным<sup>5</sup>. Последние инвестиции в фиксированную сетевую инфраструктуру включают в себя оптоволоконные сети, сети последующих поколений (СПП) и фиксированные беспроводные сети, которые растут с быстрым внедрением широкополосных услуг. Одним из последствий современного экономического кризиса стало возможное замедление роста спроса на услуги телефонной связи. Следовательно, операторы электросвязи в СНГ смещают свое внимание на развитие широкополосной инфраструктуры и услуг<sup>6</sup>. В последующем разделе подробнее описывается ситуация на рынке фиксированной связи в некоторых странах СНГ.

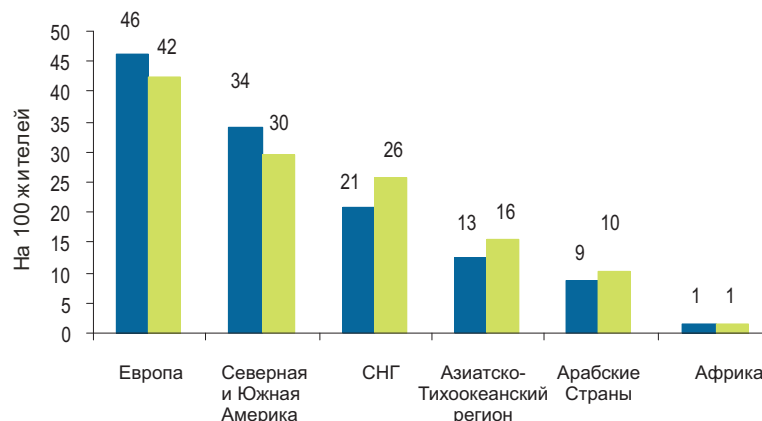
В **России** теперь открыты для конкуренции большинство услуг электросвязи, включая услуги по передаче международной голосовой связи. Выдано около 40 лицензий на междугородную и международную телефонную связь, и такие услуги начали предоставлять восемь операторов: Ростелеком, Межрегиональный Транзит-телеком, Совинтел, Комстар-ОТС, Синтерра, Арктел, Эквант и Транстелеком.

В отличие от регионов Европы и Северной и Южной Америк, в СНГ продолжает расти проникновение фиксированной связи

Диаграмма 1.4

Проникновение фиксированной связи по регионам, 2003 г. и 2008 г.

■ 2003 г.  
■ 2008 г.



Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

### Цифровизация фиксированной телефонной сети (установленные и используемые мощности)

Страны	2006 г.				2008 г.			
	Установленные мощности, всего (тысячи)	Установленные мощности, цифровые (тысячи)	цифровые		Установленные мощности, всего (тысячи)	Установленные мощности, цифровые (тысячи)	цифровые	
			Цифровые в % от общего количества	% от используемого			Цифровые в % от общего количества	% от используемого
Армения	736,0	335,2	45,5	-	795,5	454,8	57,2	-
Азербайджан	1 334,2	1 010,3	75,7	-	1 504,9	1 251,2	83,1	-
Беларусь	3 675,9	2 300,2	62,6	-	3 945,8	2 866,7	72,7	-
Грузия	-	-	-	-	-	-	-	-
Казахстан	3 190,8	2 417,4	75,8	-	3 911,4	3 378,4	86,4	-
Кыргызстан	582,3	258,0	44,3	-	721,6	488,9	67,8	-
Молдова	1 024,7	724,4	70,7	-	1 130,9	936,10	82,8	-
Россия	47 691,1	31 351,5	65,7	-	50 775,5	38 719,0	76,3	-
Таджикистан	394,9	362,2	91,7	-	407,3	382,1	93,8	-
Туркменистан	537,1	345,8	64,4	-	530,4*	347,9*	65,6*	-
Украина	13 379,7	74 466,7	55,8	-	14 039,1	8 126,1	57,9	-
Узбекистан	2 014,0	1 487,8	73,9	-	2 121,9	1 886,2	88,9	-
<b>Всего, СНГ</b>	<b>74 560,6</b>	<b>48 059,6</b>	<b>64,5</b>	<b>89,7</b>	<b>78 292,1</b>	<b>58 837,4</b>	<b>75,2</b>	<b>90,7</b>

Таблица 1.3

Примечание: \* Данные за 2007 г.  
"- " Данных не имеется.  
Источник: МСЭ на основе данных национальных администраций.

Традиционный оператор фиксированной связи **Армении** АрменТел (Билайн) объявил о планах полной цифровизации своей коммутируемой сети телефонной связи общего пользования (КТСОП) к 2010 году<sup>7</sup>. В последние годы АрменТел инвестировал около 200 миллионов долл. США в обновление аналоговых телефонных станций по всей стране. Например, к апрелю 2009 года степень цифровизации в столичном городе Ереван уже достигла 90%<sup>8</sup>.

В **Кыргызстане** на рынке фиксированной связи доминирует ОАО "Кыргызтелеком" по числу абонентов и охвату территории, поскольку он является единственным оператором, предоставляющим услуги фиксированной связи во всех районах страны<sup>9</sup>. На конец 2007 года доля абонентской базы ОАО "Кыргызтелеком" составляла 96%<sup>10</sup>. Несмотря на то что было выдано около 44 лицензий, на рынке эффективно работают только две других компании (ОАО "Сэйма-Телеком"<sup>11</sup> и ООО "Винлайн" (Сапатком)<sup>12</sup>).

Другие частные операторы обслуживают города Бишкек, Ош, Джалалабад и Кара-Балта, а также их пригороды, причем их усилия часто направлены на сегменты относительно более состоятельных потребителей.

ОАО "Кыргызтелеком", ОАО "Сэйма-Телеком" и ООО "Винлайн" также используют в своих сетях новые технологии (например, беспроводные местные сети МДКР-450, программные коммутаторы и элементы СПП), позволяющие им предоставлять более широкий спектр услуг и обеспечивающие большую эффективность при внедрении изменений, которые должны увеличить их абонентскую базу.

В **Украине** в секторе фиксированной связи доминирует традиционный оператор Укртелеком, имевший на конец 2008 года в эксплуатации более десяти миллионов линий фиксированной связи, хотя конкуренция сегодня нарастает, например, со стороны компании Вега<sup>13</sup>. Сектор фиксированной связи продолжает расти, Укртелеком инвестирует в расширение сети, хотя рост замены фиксированной связи на подвижную и VoIP довольно умеренный. Более того, наблюдатели рынка предсказывают, что 2009 год может возвестить об окончании роста фиксированной связи в Украине, прежде чем он войдет в период спада<sup>14</sup>.

Низкий уровень доходов на душу населения делает мобильную телефонно приоритетной услугой в таких странах, как **Туркменистан, Узбекистан и Таджикистан**. Большая часть сельского населения рассредоточена по большой территории, что снижает привлекательность инвестиций в фиксированную связь<sup>15</sup>. В этих странах развитие фиксированной телефонии ограничено большими городами, а мобильные телефоны стали жизненно важным средством связи в пригородах.

В **Узбекистане** ожидается, что переход на цифровые АТС будет завершен в 2010 году, что сделает страну первой в регионе; это развитие также внесло свой вклад в быстрый рост узбекского рынка электросвязи<sup>16</sup>.

## 1.2 Мобильная телефония

Мобильная телефония в регионе СНГ переживает значительный рост. Анализ тенденций ясно показывает сдвиг от фиксированной к мобильной телефонии (Диаграмма 1.5). В 2003 году число абонентов подвижной сотовой связи превысило число фиксированных телефонных линий и продолжало заметно расти, достигнув общего числа 314 миллионов абонентов к концу 2008 года. Сети операторов подвижной связи GSM покрывают большую часть территории всех стран СНГ, и мобильные телефоны доступны на массовом рынке.

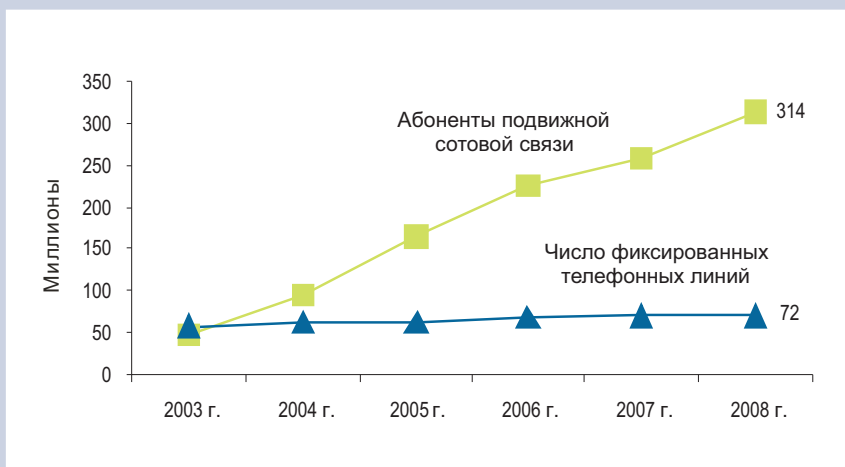
С 2003 г. по 2008 г. число абонентов подвижной сотовой связи в СНГ выросло более чем в шесть раз, эта скорость вавое превосходит глобальную скорость роста (Диаграмма 1.6). Это привело к получению процента проникновения более высокого, чем в среднем для развитых стран и намного выше, чем в среднем для мира (Диаграмма 1.7). В 2008 году процент проникновения подвижной сотовой связи в СНГ превысил эти цифры для Северной и Южной Америки, Азии и Азиатско-Тихоокеанского региона, но оставался чуть ниже такого процента для Европы (Диаграмма 1.8). Это обусловлено высоким ростом в России и Украине, двух самых больших странах региона.

Рынок подвижной связи СНГ привлекателен, и выходу российских операторов подвижной связи на рынки региона способствовала совместная история развития России и стран СНГ в составе Советского Союза (например, значительный выход на рынки СНГ таких российских операторов, как МТС и Вымпелком<sup>17</sup>).

С 2003 г. по 2008 г. количество абонентов подвижной сотовой связи в СНГ увеличилось более чем в шесть раз, эта скорость вдвое превосходит глобальную скорость

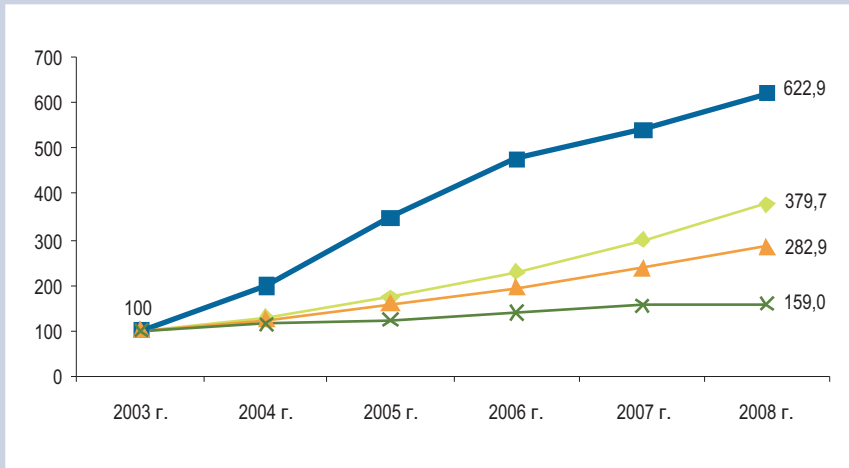
Диаграмма 1.5

Абоненты подвижной сотовой связи и число фиксированных линий в СНГ, 2003–2008 гг.



Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

**Рост подвижной сотовой связи в СНГ и во всем мире, 2003–2008 гг.**

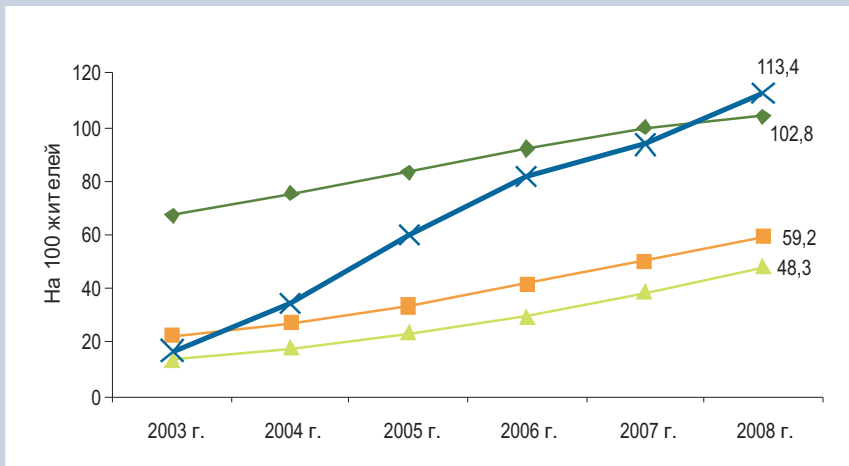


**Диаграмма 1.6**

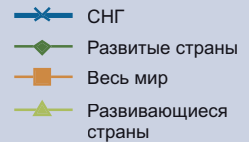


Источник : Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

**Абоненты подвижной сотовой связи в СНГ и во всем мире, 2003–2008 гг.**



**Диаграмма 1.7**



Источник : Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

Некоторые международные операторы подвижной связи также вышли на эти рынки, что видно по той заметной роли, которую играет шведский оператор TeliaSonera. Тем не менее, рынки подвижной связи СНГ связаны главным образом с тремя крупными операторами подвижной связи: МТС, Вымпелком и TeliaSonera<sup>18</sup>. Среди других важных операторов подвижной связи – Telenor – лидер рынка Украины, работающий под маркой Киевстар, Orange в Молдове и Deutsche Telekom в России и Украине. В октябре 2008 года компания Orange получила третью лицензию на подвижную связь в Армении<sup>19</sup>. В целом в регионе работают 171 оператор подвижной сотовой связи (Таблица 1.4).

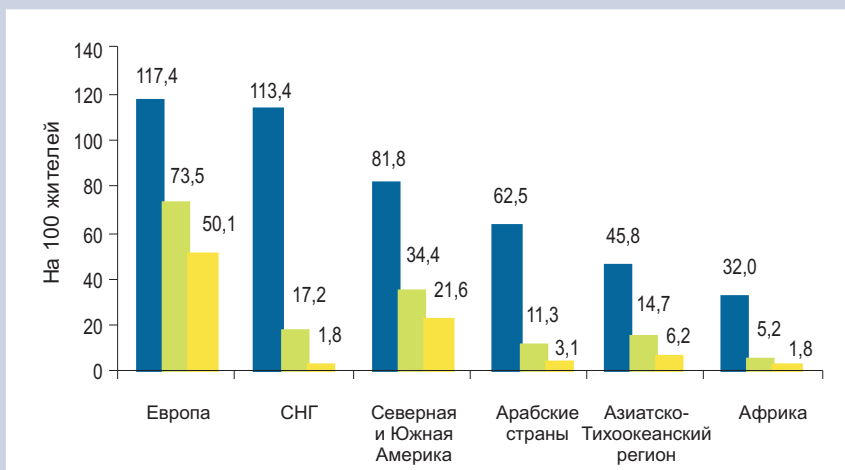
В 2008 году в двух странах СНГ, а именно в России и Украине, число абонентов подвижной сотовой связи превысило число жителей, тогда как Казахстан имел процент проникновения более 90% (Диаграмма 1.9). В других странах СНГ проникновение подвижной связи относительно мало, но увеличивается<sup>20</sup>. В том, что касается проникно-

**Диаграмма 1.8**

■ 2008 г.  
■ 2003 г.  
■ 2000 г.

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

**Проникновение подвижной сотовой связи по регионам**



вения подвижной связи наименее продвинутым рынком является Туркменистан, в котором к концу 2008 года проникновение достигло только 9%. Рынок подвижной связи России очень динамичен и проникновение сотовой подвижной связи, измеренное по числу SIM-карт, увеличилось с 105,7% в 2006 году до 115,1% в 2007 году, и более 140% в 2008 году.

Наиболее быстрый годовой рост проникновения сотовой подвижной связи в странах СНГ за последние пять лет наблюдается в Туркменистане и Узбекистане – более 100% в год, хотя проценты проникновения остаются низкими.

В абсолютных значениях Россия представляет собой крупнейший в СНГ рынок подвижной связи, имеющий за последние пять лет наибольший рост числа абонентов под-

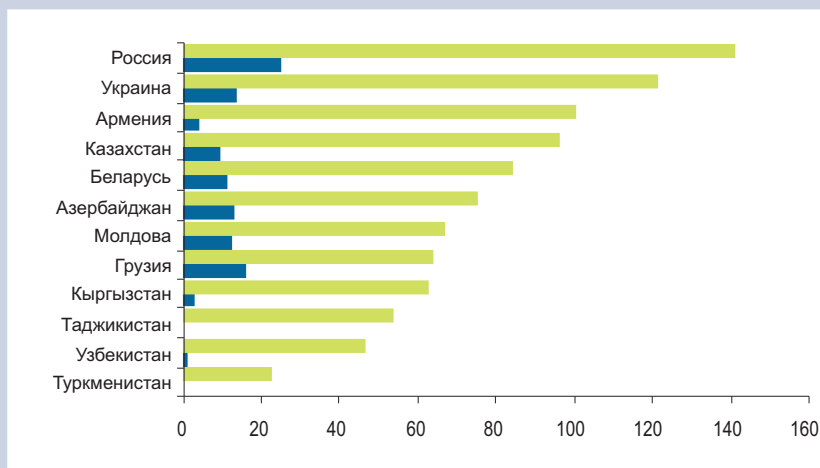
**Таблица 1.4**

Примечания: \* В Армении в настоящее время действуют два оператора, третий начнет работу в конце 2009 года.  
\*\* Один и тот же оператор имеет лицензии на предоставление услуг в Таджикистане и Кыргызстане.  
\*\*\* Для России столбец "Операторы подвижной связи" отражает общее количество работающих компаний, тогда как другие столбцы относятся к количеству лицензий на предоставление услуг подвижной связи. У одного и того же оператора может быть несколько лицензий для работы с использованием различных стандартов и в разных регионах Российской Федерации. Только три компании имеют лицензии на предоставление услуг на всей территории России. Кроме того, в России 12 компаний имеют лицензии на создание виртуальных сетей подвижной радиотелефонной связи.  
"-." Нет данных.  
Источник: МСЭ на основе данных национальных администраций.

**Операторы подвижной связи в СНГ**

Страны	Операторы подвижной связи	Только GSM 900	GSM 900/1800	NMT 450	IMT MC-450	МДКР 450/800/2000	IMT 2000/UMTS	МДВР
Армения	3*	-	3	-	-	-	-	-
Азербайджан	4	-	3	-	-	1	-	-
Беларусь	4	-	3	-	-	1	-	-
Грузия	4	-	3	-	-	1	-	-
Казахстан	4	-	3	-	-	1	-	-
Кыргызстан	8	-	6	-	-	1	1**	1
Молдова	4	-	1	-	-	1	2	-
Россия	121***	25	60	14	95	14	3	-
Таджикистан	9	-	5	-	-	4	1**	-
Туркменистан	2	-	2	-	-	-	-	-
Украина	8	-	4	-	-	3	1	-
Узбекистан	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>ВСЕГО</b>	<b>171</b>	<b>25</b>	<b>93</b>	<b>14</b>	<b>95</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	<b>1</b>



**Проникновение подвижной сотовой связи в странах СНГ, 2003 г. и 2008 г.****Диаграмма 1.9**

■ 2003 г.  
■ 2008 г.

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

вижной связи (Диаграмма 1.10). На конец февраля 2009 года насчитывалось по 188 и 169 используемых SIM-карт на 100 жителей Москвы и Санкт-Петербурга, соответственно.

Сектор электросвязи России пользуется большими преимуществами благодаря высоким доходам, создаваемым мобильной телефонией. В этом быстрорастущем секторе доминируют три поставщика услуг подвижной связи, которые все вместе занимают более 80% рынка (по данным на конец 2008 года<sup>21</sup>):

- МТС – 34,4%;
- Вымпелком – 25,4%;
- МегаФон – 23,0%;
- другие – 17,2%.

Между 2003 г. и 2008 г. число абонентов подвижной сотовой связи в Украине и Казахстане также существенно выросло. Число абонентов в Украине увеличилось от примерно всего шести миллионов, до порядка 56 миллионов, а в Казахстане – стране с 15 миллионами жителей, было добавлено примерно 14 миллионов новых абонентов.

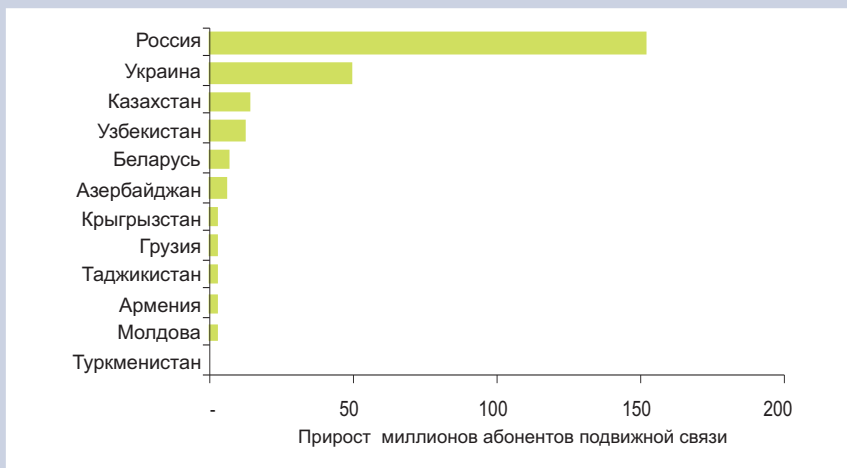
Сектор подвижной связи в Украине стабилизировался в 2008 году, показав рост, достигающий всего лишь 0,8%. Это произошло, главным образом, благодаря оператору МТС Украина, который вычел из своей абонентской базы более 1,9 миллиона неактивных SIM-карт, хотя лидер рынка Киевстар также отчитался о чистых потерях 73 000 абонентов. В то же время, самый маленький из четырех основных операторов страны Вымпелком увидел новых абонентов, число которых в последнем квартале года составило примерно 87 000 после вычета 376 000 неактивных SIM-карт. Однако общий рост обеспечили большие успехи оператора Astelit, имеющего почти 2,4 миллиона новых абонента<sup>22</sup>.

Вообще говоря, в регионе СНГ можно наблюдать значительные различия в цифрах проникновения подвижной связи в соответствии с уровнями доходов<sup>23</sup> (Диаграмма 1.11). Тем не менее, Украина имеет наибольший уровень проникновения, учитывая ее уровень доходов, а Туркменистан имеет очень низкий уровень проникновения по сравнению с его доходами.

**Россия имеет самый большой рынок подвижной связи в регионе, с самыми высокими показателями подключения новых абонентов подвижной связи за последние пять лет**

Диаграмма 1.10

Страны с наибольшим чистым приростом абонентов подвижной сотовой связи в СНГ, 2003–2008 гг.

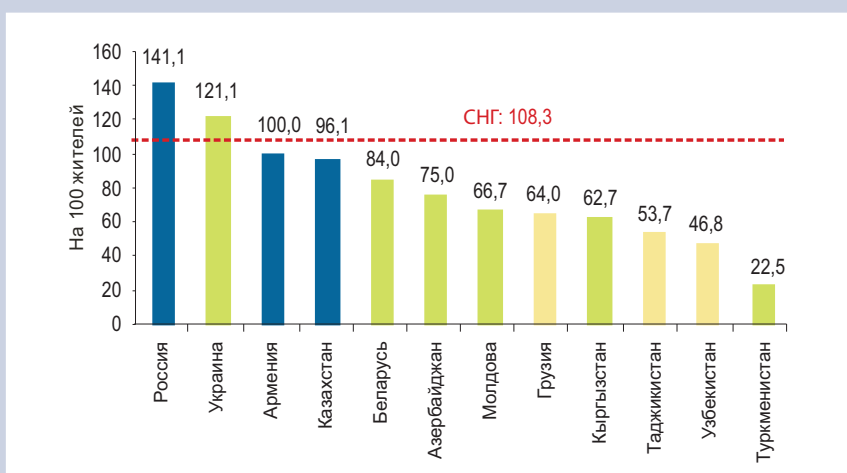


Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

Рынок подвижной связи СНГ развивается в том, что касается технологии и предоставляемых услуг. Например, лидер рынка Грузии MagtiCom начал предлагать услуги HSDPA, оператор Orange Молдова запустил свои услуги iPhone, и в более общем смысле – услуги передачи данных, в частности, поиск по интернету, набирают популярность на многих рынках СНГ. Заглядывая вперед, можно сказать, что рынок, вероятно, увидит проникновение технологий IMT-2000/3G/3,5G и появление коммерчески выгодных, а также объединение крупных операторов подвижной связи в регионе, включая процессы расширения на другие рынки<sup>24</sup>.

Диаграмма 1.11

Проникновение сотовой связи в СНГ в зависимости от дохода, 2008 г.



- Доходы выше среднего
- Доходы ниже среднего
- Низкие доходы

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

### 1.3 Интернет и широкополосная связь

В регионе СНГ использование интернета заметно выросло, рынок интернета вместе с рынком подвижной сотовой связи является важной областью роста ИКТ и развития. К концу 2008 года в регионе насчитывалось 70,3 миллиона пользователей интернета, что соответствовало четырем процентам всех пользователей мира (Диаграмма 1.12). С 2003 года по 2008 год в регионе добавилось примерно 50 миллионов пользователей интернета. Этот рост, главным образом, обеспечен за счет России и Украины (Диаграмма 1.13). В 2008 году проникновение пользователей интернета в регионе СНГ превысило значение для мира в целом и приблизилось к 25% (Диаграмма 1.14).

Проценты проникновения пользователей интернета существенно различны в разных странах СНГ, и лежат в диапазоне от 1,5% в Туркменистане до 32% в России (Диаграмма 1.15). Страны можно сгруппировать по четырем категориям значений проникновения пользователей интернета:

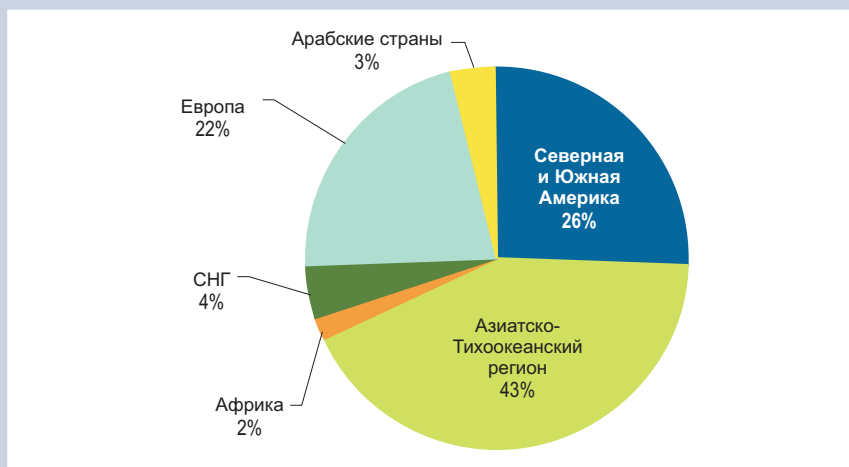
- 1) более 25 % – Россия и Беларусь;
- 2) 20–25% – Азербайджан, Грузия, Украина<sup>25</sup> и Молдова;
- 3) 15–20 % – Казахстан, Кыргызстан;
- 4) менее 15% – Узбекистан, Таджикистан, Армения и Туркменистан.

Если посмотреть на широкополосный доступ в интернет, в 2003 году в СНГ насчитывалось 350 000 абонентов фиксированного широкополосного интернета. В 2008 году это число возросло до 12,2 миллиона – или до трех процентов от общего числа абонентов фиксированной широкополосной связи всего мира. Почти половина роста достигнута за счет России, Украины, Казахстана и Беларуси. Тем не менее, в 2008 году в регионе было меньше абонентов фиксированной широкополосной связи на 100 жителей, чем в среднем для мира, и намного меньше, чем в развитых странах (Диаграмма 1.16).

Рост проникновения широкополосной подвижной связи в регионе находится на очень раннем этапе по сравнению с продвинутыми странами (Диаграмма 1.17), что подчеркивает большой потенциал для будущего роста. Более подробные данные по услугам фиксированной и подвижной широкополосной подвижной связи в СНГ приведены в Главе 2.

**Процент проникновения пользователей интернета в странах СНГ значительно различается, и колеблется от 1,5% в Туркменистане до 32% в России**

**Распределение пользователей интернета, 2008 г.**

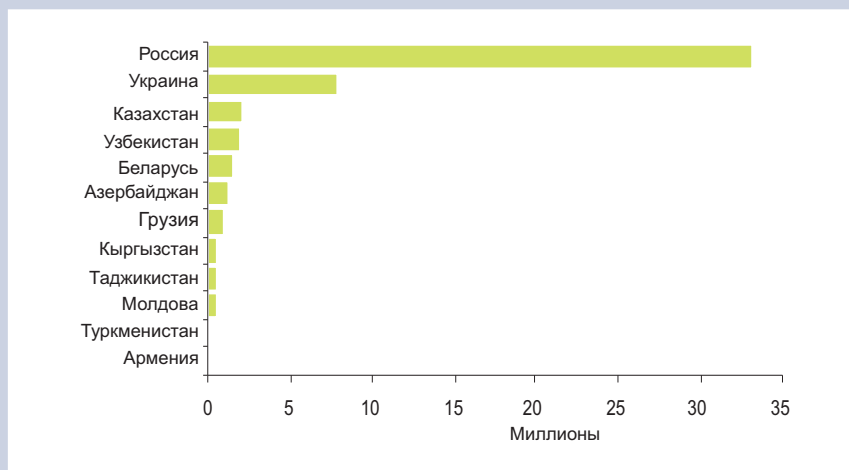


**Диаграмма 1.12**

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

Диаграмма 1.13

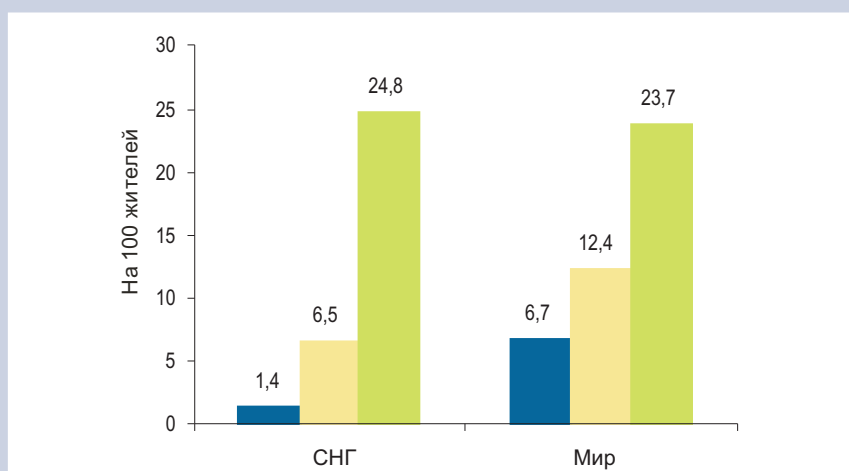
Число новых пользователей интернета, 2003–2008 гг.



Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

Диаграмма 1.14

Проникновение пользователей интернета в СНГ и мире

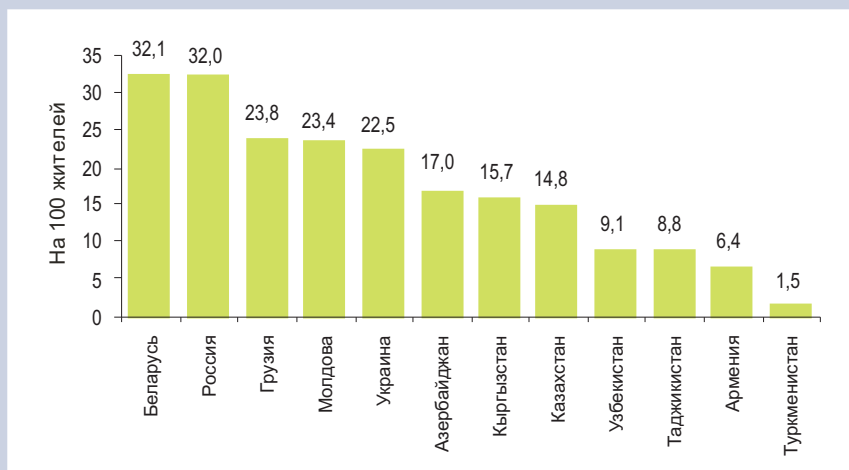


■ 2000 г.  
■ 2003 г.  
■ 2008 г.

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

В России наблюдается значительный цифровой разрыв между крупными городами в разных районах страны. Например, средняя скорость доступа в интернет в Москве и Санкт-Петербурге составляет примерно семь Мбит/с, по сравнению с примерно 410 Кбит/с в других больших городах. Этот разрыв влияет на политику цен поставщиков услуг интернета, при которой цена услуг интернета в районных городах намного превосходит цены в Москве и Санкт-Петербурге<sup>26</sup>.

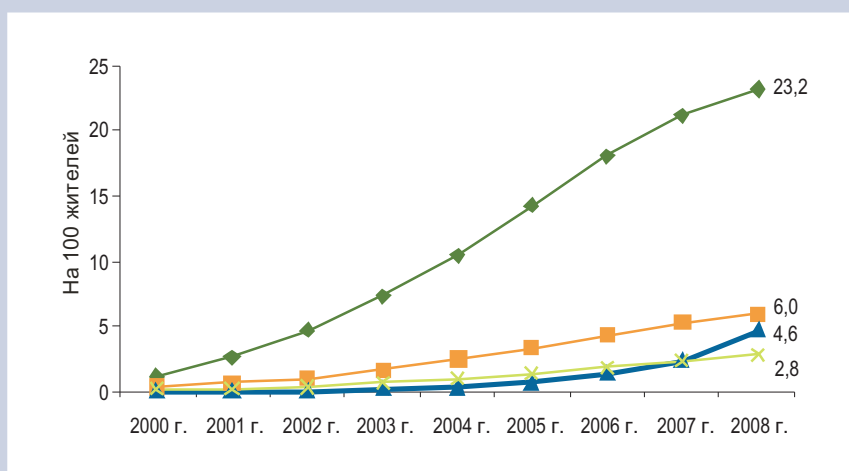
**Пользователи интернета в СНГ, 2008 г.**



**Диаграмма 1.15**

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

**Рост фиксированной широкополосной связи в СНГ, 2000–2008 гг.**

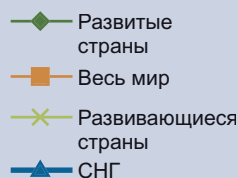


**Диаграмма 1.16**

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

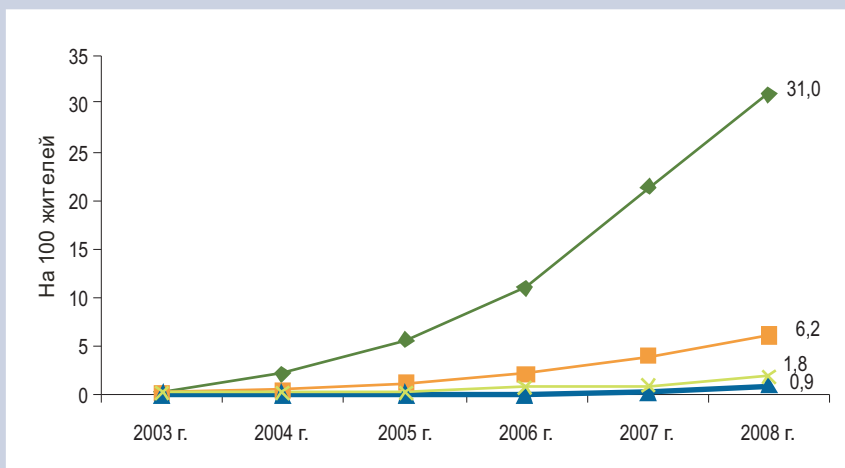
В соответствии с данными службы speedtest.net<sup>27</sup>, в 2009 году Молдова занимает 10-е место в мире по скорости загрузки информации из интернета (среднее значение 9,23 Мбит/с), и 12-е место по скорости передачи от пользователя в интернет (среднее значение 3,49 Мбит/с). В общем некоторые Восточноевропейские и Азиатские страны достигают самых больших значений<sup>28</sup>. Россия занимает 14-е и 7-е место по скорости загрузки информации из интернета и по скорости передачи от пользователя в интернет, соответственно.

Диаграмма 1.17



Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

Рост подвижной широкополосной связи в СНГ, 2003–2008 гг.



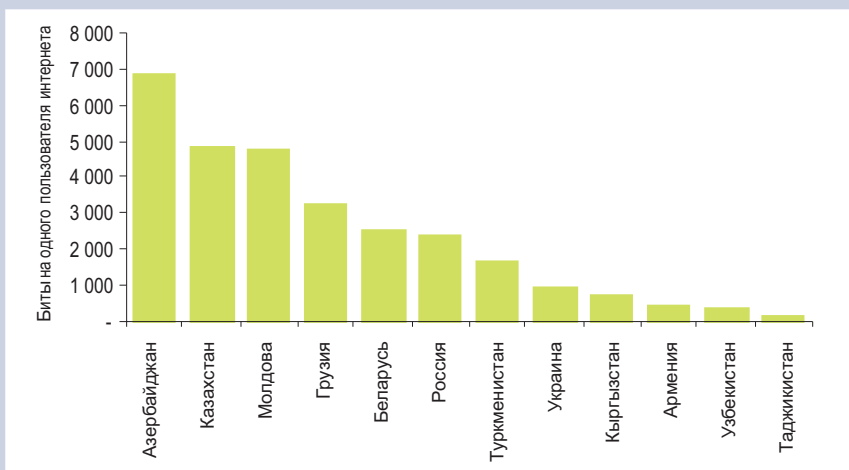
В России существует значительный цифровой разрыв между столичными городами и другими регионами страны, если говорить о доступе в интернет, скорости и стоимости

Уровни пропускной способности международных каналов интернета в большинстве стран СНГ также относительно малы (Диаграмма 1.18). В 2008 году регион СНГ в целом имел международную пропускную способность примерно 128 Гбит/с. Это соответствует значению 2152 бита на одного пользователя интернета, для сравнения развивающиеся страны имеют 3162 бита на одного пользователя интернета, а развитые страны – 29 530 битов на одного пользователя.

И наконец, процент домохозяйств с компьютерами в странах СНГ, для которых имеются данные, показан на Диаграмме 1.19. В Беларуси отмечается наивысший уровень проникновения компьютеров в домашние хозяйства (28,5%), тогда как проникновение в странах СНГ с низкими доходами составляет менее 4%. Все страны имеют уровни проникновения компьютеров в домашние хозяйства ниже среднего значения для мира, составляющего примерно 34,3%.

В большинстве стран СНГ уровни пропускной способности международных каналов интернета относительно низки

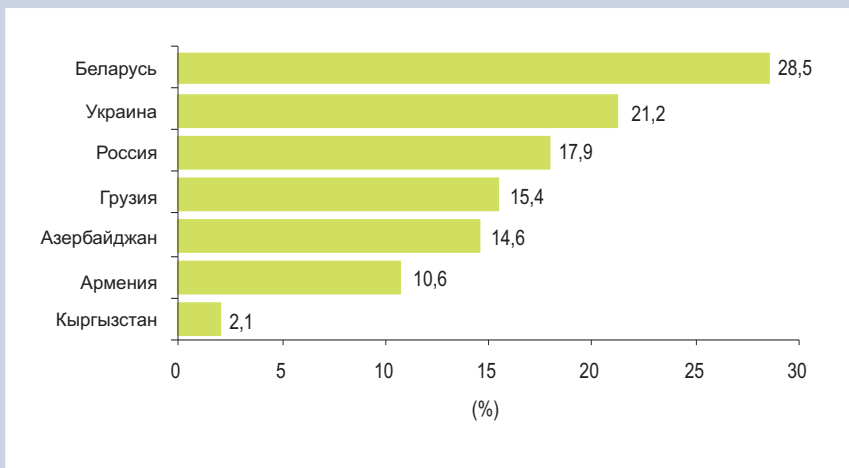
**Пропускная способность международных каналов интернета, 2008 г.**



**Диаграмма 1.18**

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

**Процент домашних хозяйств с компьютерами в некоторых странах, 2008 г.**



**Диаграмма 1.19**

Примечание: Для Армении, Грузии, Кыргызстана, России и Узбекистана даны оценки.  
Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

Сноски

- <sup>1</sup> До 2009 года в регион СНГ входили следующие страны: Армения, Азербайджан, Беларусь, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Россия, Таджикистан, Туркменистан, Украина и Узбекистан. Грузия вышла из Содружества 18 августа 2009 года, но она включена в настоящий отчет, поскольку все еще обслуживается Зональным отделением МСЭ, расположенным в Москве, Россия.
- <sup>2</sup> См. также <http://www.itu.int/ITU-D/connect/cis/figures.html>.
- <sup>3</sup> См. EBRD (2008 г.). <http://ebrd.com/country/sector/law/telecoms/assess/index.htm>.
- <sup>4</sup> См. "Америка теряет свои наземные линии". [http://www.economist.com/displaystory.cfm?story\\_id=14214847](http://www.economist.com/displaystory.cfm?story_id=14214847) и ITU (2009d).
- <sup>5</sup> См. также <http://www.ictrussia.com/index.php?item=2>.
- <sup>6</sup> См. [http://www.pmrpublications.com/free\\_articles/Broadband-to-drive-development-of-CIS-telecoms-markets-in-2009-and-2010--July-2009.shtml](http://www.pmrpublications.com/free_articles/Broadband-to-drive-development-of-CIS-telecoms-markets-in-2009-and-2010--July-2009.shtml).
- <sup>7</sup> См. [http://www.telegeography.com/cu/article.php?article\\_id=28580](http://www.telegeography.com/cu/article.php?article_id=28580).
- <sup>8</sup> См. [http://www.telegeography.com/cu/article.php?article\\_id=28580](http://www.telegeography.com/cu/article.php?article_id=28580).
- <sup>9</sup> См. <http://www.kt.kg>.
- <sup>10</sup> См. <http://www.nas.kg>.
- <sup>11</sup> См. <http://www.saimanet.kg>.
- <sup>12</sup> См. <http://www.sapatcom.kg>.
- <sup>13</sup> См. [http://www.officialwire.com/main.php?action=posted\\_news&rid=12851&catid=318](http://www.officialwire.com/main.php?action=posted_news&rid=12851&catid=318). В 2005–2006 годах компания SCM Group расширила свое присутствие на рынке электросвязи, приобретя группы "Фарлеп" и "Оптима Телеком", которые предоставляют услуги фиксированной связи. С 15 октября 2008 года Группа "Фарлеп Оптима" предоставляет услуги под единым зонтичным брендом "Bera". <http://www.scm.com.ua/en/publish/category/7928>.
- <sup>14</sup> См. <http://www.developingtelecoms.com/central-eastern-europe/ukraine-worst-recession-worst-risk-rating-fixed-line-is-incumbent-dominated-by-the-incumbent-ukrtelecom.html>.
- <sup>15</sup> См. также [http://www.pmrpublications.com/free\\_articles/Broadband-to-drive-development-of-CIS-telecoms-markets-in-2009-and-2010--July-2009.shtml](http://www.pmrpublications.com/free_articles/Broadband-to-drive-development-of-CIS-telecoms-markets-in-2009-and-2010--July-2009.shtml).
- <sup>16</sup> См. <http://www.cn-c114.net/577/a426323.html>.
- <sup>17</sup> См. [http://www.iba-it-group.com/docs/it\\_europa\\_cis\\_sme.pdf](http://www.iba-it-group.com/docs/it_europa_cis_sme.pdf).
- <sup>18</sup> Подробнее см. [http://www.iba-it-group.com/docs/it\\_europa\\_cis\\_sme.pdf](http://www.iba-it-group.com/docs/it_europa_cis_sme.pdf).
- <sup>19</sup> См. <http://telecom.arka.am/eng/analytics/2008/11/24/279.html>.
- <sup>20</sup> Например, в Молдове проникновение сотовой подвижной связи составляет 66,7%, в Азербайджане 75,0%, в Беларуси 84% и в Казахстане 96,1%.
- <sup>21</sup> Согласно данным ACM Consulting: <http://www.amobile.ru/info/opsos/abonents/russia.htm>.
- <sup>22</sup> См. <http://www.developingtelecoms.com/central-eastern-europe/ukraine-worst-recession-worst-risk-rating-fixed-line-is-incumbent-dominated-by-the-incumbent-ukrtelecom.html>.
- <sup>23</sup> См. <http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/CLASS.XLS>.
- <sup>24</sup> См. [http://www.iba-it-group.com/docs/it\\_europa\\_cis\\_sme.pdf](http://www.iba-it-group.com/docs/it_europa_cis_sme.pdf).
- <sup>25</sup> Более подробную информацию о пользователях интернета в Украине в 2008 году можно найти в отчете: [http://reklamist.com.ua/uploads/2008/11/uanet\\_global\\_report\\_102008.pdf](http://reklamist.com.ua/uploads/2008/11/uanet_global_report_102008.pdf).
- <sup>26</sup> См. <http://reklamist.com.ua/8998/>.
- <sup>27</sup> См. <http://www.speedtest.net/global.php>.
- <sup>28</sup> См. <http://it.moldova.org/tag/moldtelecom-0-eng.html>.



## Глава 2

# Более тщательное рассмотрение развития широкополосной связи

Как показано в предыдущей главе, к концу 2008 года, на территории СНГ было достигнуто проникновение фиксированных широкополосных услуг (4,7%) и подвижных широкополосных услуг (0,9%). Таким образом, этому региону предстоит пройти долгий путь, для того чтобы сократить разрыв в широкополосных услугах и нагнать соседнюю Европу, где уровни проникновения и фиксированной и подвижной связи составляют свыше 20%.

Существующие в настоящее время низкие уровни проникновения широкополосной связи в СНГ говорят о значительном потенциале роста предоставления и внедрения широкополосных услуг. При таких рыночных возможностях для операторов, рынок поставщиков интернет-услуг (ISP) стал привлекательным как для операторов фиксированных линий, альтернативных поставщиков интернет-услуг (ISP) и операторов кабельного телевидения (КТВ), так и для поставщиков услуг мобильной телефонии. В то время как первая группа операторов развивает технологии цифровой абонентской линии (DSL) и технологии, основанные на Ethernet или коаксиальном кабеле, мобильные телефонные компании инвестируют в сети IMT-2000/3G<sup>1</sup>, чтобы предоставить услуги высокоскоростного доступа в интернет. Ожидается, что новые бизнес-возможности и интерес крупных операторов электросвязи на региональных рынках ISP изменят ситуацию в течение нескольких следующих лет, введя конкуренцию более высокого уровня (между режимами и внутри режима), снижая цены и предлагая пользователям более широкий выбор. Хотя важную роль играют динамика рынка и потребности пользователей, для стимулирования и дальнейшего ускорения этого процесса правительства могут предпринять несколько регуляторных действий.

В то время как существующие операторы сопротивляются региональному давлению и спросу на широкополосные услуги, регион подходит к поворотному пункту. Так как на рынках ISP этого региона растет воздействие дерегулирования, появляются новые конкуренты, и существует большой спрос на услуги высокоскоростного доступа в интернет, традиционные операторы вынуждены пересматривать свои стратегии широкополосной связи. Несмотря на тревогу за их традиционные потоки доходов от услуг передачи данных и голоса и их инвестиций в устаревшие сети, развитие и расширение новой инфраструктуры широкополосного доступа является единственным способом противостоять растущей конкуренции.

Ограниченная доступность инфраструктуры фиксированной связи в странах СНГ и иногда также и ограниченная доступность радиочастотного спектра побудили ведущих операторов в регионе развернуть WiMAX, для того чтобы удовлетворить потребности частных пользователей и предприятий в высокоскоростных услугах передачи данных и голоса<sup>2</sup>. Восточноевропейский рынок является одним из самых быстроразвивающихся рынков WiMAX, и в то же самое время здесь создается проводная инфраструктура. Российские операторы и инвесторы в большой степени участвуют в развитии регионов как на своем домашнем рынке, так и на рынках соседних стран.

Имея проникновение фиксированной широкополосной связи 4,5% и подвижной широкополосной связи 0,8%, регион должен осуществлять попытки сокращения разрыва в широкополосных технологиях и стараться достичь Европейского уровня в 20%

Появление новых участников и сильный спрос на услуги высокоскоростного интернета принудили традиционных операторов пересмотреть свои стратегии развития широкополосной связи

## 2.1 Фиксированная широкополосная связь

Во всех странах, за исключением России, уровень проникновения фиксированной широкополосной связи ниже 5% (Диаграмма 2.1). В России этот показатель составляет 6,6%, что немного выше среднего мирового показателя, равного 6,2%.

Некоторые страны, где уровень проникновения широкополосной фиксированной связи меньше 1%, включая Армению, Азербайджан, Кыргызстан и Узбекистан, начали внедрять важную меру защиты конкуренции в виде снятия монополии на абонентские линии связи (LLU)<sup>3</sup>, с тем чтобы помочь удовлетворить высокий спрос на широкополосные услуги. В то время как в течение 2008 года Казахстан достиг существенного (более 100%) роста существующей широкополосной абонентской базы *без* защиты конкуренции LLU, недостаток значимой конкуренции на рынке фиксированной широкополосной связи, согласно данным Европейского банка реконструкции и развития, "*оставляет значительный неудовлетворенный спрос и сдерживаемых инноваций*"<sup>4</sup> в стране. Эффективное и разумное регулирование является основой для обеспечения конкуренции и долгосрочного развития рынка. Например, в Украине существующий оператор Укртелеком эффективно удерживает монополию на магистральную инфраструктуру фиксированных линий и не позволяет альтернативным операторам использовать эту инфраструктуру. Так как правительство находится в процессе либерализации данного сегмента рынка, в настоящее время нет действующего законодательства, и операторы находятся в состоянии неопределенности<sup>5</sup>.

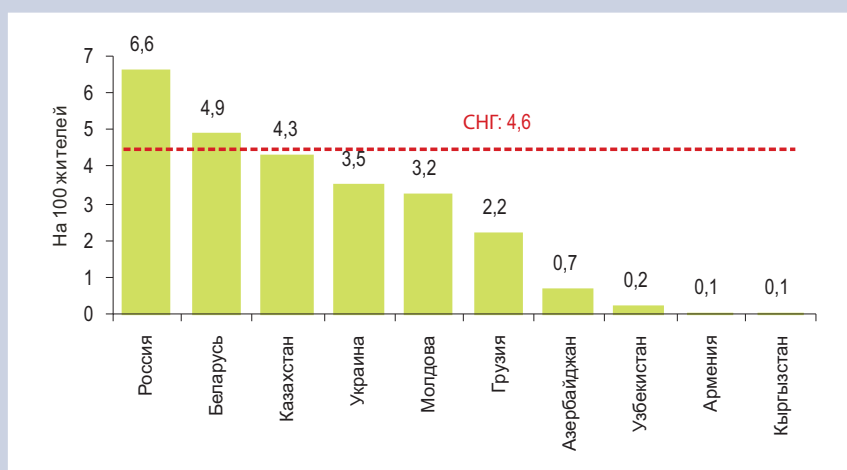
В Кыргызстане, где услуги передачи данных либерализованы уже некоторое время назад, важной задачей развития широкополосных услуг является недостаток инфраструктуры, особенно за пределами его столицы Бишкека. Все чаще альтернативные операторы создают свою собственную инфраструктуру, и Кыргызтелеком, национальный оператор электросвязи, имеет всего лишь 30% всех абонентов фиксированной широкополосной связи, при этом на рынке присутствуют три больших и несколько маленьких поставщиков услуг.

В регионе СНГ существуют три главных вида фиксированного широкополосного доступа: цифровая абонентская линия (DSL), доступ при помощи кабельного модема и волоконной линии. Так как DSL является доминирующей технологией доступа,

Армения, Азербайджан, Кыргызстан и Узбекистан входят в число стран, где уровень проникновения фиксированной широкополосной связи менее 1%

Диаграмма 2.1

Число абонентов фиксированной широкополосной связи, 2008 г.



Примечание: Данные об абонентах фиксированной широкополосной связи для Таджикистана и Туркменистана были недоступны.  
Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

и кабельная, и FTTx<sup>6</sup> (волоконно-до-х) технологии начали развиваться как серьезные широкополосные платформы и конкурирующие технологии, особенно в крупных городах. FTTx конкурирует с медными проводными линиями, так как технология продолжает расширять возможности и пропускную способность более традиционной технологии. Ее коэффициенты принятия и проникновения значительно отличаются в зависимости от рынка.

Одной из причин быстрого распространения FTTx во многих больших городах региона СНГ является ограниченная доступность сетей DSL и кабельных сетей, которые особенно распространены в Европе и других развитых регионах. Те страны, где меднопроводные сети не развернуты, могут сразу переходить к более совершенным технологиям. Развертывая FTTx в сочетании с локальными сетями, конечные пользователи могут получить преимущества от очень высоких скоростей соединения (до 100 Мб/с). Как и в других регионах мира, фиксированная широкополосная связь преимущественно создается в городских районах. Например, в Украине самая высокая концентрация широкополосной связи наблюдается в ее столице, городе Киеве. Здесь проникновение фиксированной широкополосной связи находится на уровне более 35% (2008 год) по сравнению со всего лишь 3,5% по всей стране<sup>7</sup>.

Так как традиционные операторы ограничивают свои инвестиции в широкополосную инфраструктуру, альтернативные операторы ищут способы предлагать свои услуги, зачастую по кабельным сетям. В столице Украины оператор кабельного ТВ "Воля-кабель" сегодня предлагает широкополосный доступ для более чем 220 000 человек, по сравнению со всего лишь 60 000, подключенными к традиционному оператору Укртелеком<sup>8</sup>. В Беларуси в начале этого года кабельный оператор Космос ТВ, находящийся в Минске, имел абонентскую базу фиксированной широкополосной связи, состоящую из 40 000 человек, почти 10% от общего числа пользователей по всей стране<sup>9</sup>.

В России – стране с самым крупным в регионе рынком фиксированной широкополосной связи, насчитывавшим в начале 2009 года более десяти миллионов абонентов, осуществляются попытки подключения большего числа территорий. Так как использование интернета, а особенно широкополосного интернета, в основном сконцентрировано в Москве и Санкт-Петербурге, региональные операторы фиксированной связи все больше расширяются для охвата как других городов, так и сельских территорий. Можно ожидать роста конкуренции между традиционными операторами фиксированных линий, операторами подвижной связи и радиовещательными компаниями в деле расширения охвата радиовещательными услугами, низких цен и большего числа приложений пользователя, включая IPTV, VoIP и услуги "triple-play"<sup>10</sup>.

## 2.2 Подвижная широкополосная связь

Широко известны возможности подвижных широкополосных (часто называемых IMT-2000/3G) технологий по сокращению разрыва по охвату широкополосным интернетом<sup>11</sup>. Учитывая относительно слабое проникновение фиксированной широкополосной связи и недостаток инфраструктуры фиксированных сетей в регионе СНГ, технологии подвижной связи кажутся особенно интересными для увеличения внедрения интернета в регионе. Поскольку все еще существуют методологические проблемы, отличающие абонентов подвижной связи от абонентов фиксированной, количество абонентов подвижной широкополосной связи должны рассматриваться в перспективе. В частности, данные об абонентах подвижной широкополосной связи сегодня относят к параметрам подвижной сети и не указывают на то, сколько человек реально используют подвижную сеть для приложений по работе с данными, включая работу в интернете.

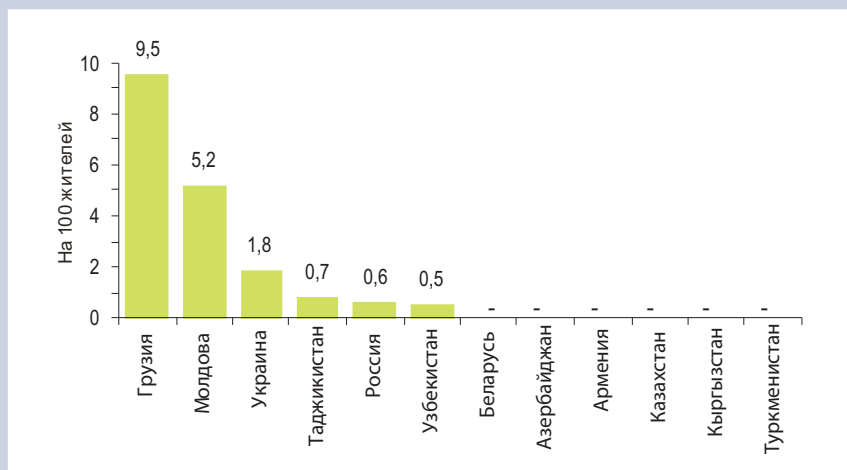
В крупных городах региона были запущены кабельные и FTTx сети в качестве важных платформ широкополосной связи

Во многих странах СНГ, включая Армению, Молдову, Россию, Украину и Узбекистан, были запущены подвижные сети 3G

Диаграмма 2.2

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

Число абонентов подвижной широкополосной связи, 2008 г.



Практически во всех странах СНГ начались подготовительные процессы для лицензирования сетей IMT-2000/3G. К концу 2008 года две трети стран СНГ, включая Армению, Молдову, Россию, Украину и Узбекистан, создали сети IMT-2000/3G с возможностью поддержки подвижных широкополосных скоростей<sup>12</sup> (см. Таблицу 2.1). Казахстан и Беларусь планируют в 2009 году закончить конкурсы на лицензии IMT-2000/3G. Одной из главных проблем, стоящей перед некоторыми странами, например, Россией, Беларусью и Казахстаном, является сложность перераспределения частот, ранее зарезервированных для нужд обороны, и их освобождение для коммерческого использования. Другой проблемой, которая стоит перед многими операторами подвижной связи, является необходимость аренды магистральных каналов передачи данных у государственных операторов электросвязи (которые часто являются монополистами).

Так как регион СНГ до сих пор имеет относительно небольшое число абонентов подвижной широкополосной связи, и процент проникновения остается низким, в странах, которые запустили коммерческие услуги 3G, скорости роста велики. В то же время растет количество операторов, предлагающих услуги подвижной широкополосной связи, возрастает конкуренция и появляются общерегиональные операторы, особенно из России. Ожидается, что страны, которые еще не лицензировали сети 3G, сделают это в ближайшем будущем. Далее приводится краткий обзор ситуации в каждой стране СНГ.

В апреле 2009 года в **Армении** крупнейшим российским оператором подвижной связи "Мобильные ТелеСистемы" (МТС) была запущена первая сеть 3G. В настоящее время она охватывает три главных города: Ереван, Гюмри и Ванадзор, позже в этом же году планируется расширить ее в других городах. Запустив эту сеть, МТС расширила свое присутствие в 3G до трех стран (также она работает в России и Узбекистане)<sup>13</sup>.

Ожидается, что министерство связи и информационных технологий **Азербайджана** в конце 2009 года назначит частоты для предоставления услуг 3G. Ожидается, что заявки на лицензии подадут все три оператора GSM Азербайджана – Азерселл, Бакселл и Азерфон (Нар Мобайл)<sup>14</sup>.

В апреле 2009 года  
Российский  
оператор  
Мобильные  
ТелеСистемы  
(МТС) объявил  
о коммерческом  
запуске первой сети  
3G в Армении

Развитие IMT-2000/3G в странах СНГ

Страна	Оператор, торговая марка(и)	Год запуска	Семья технологий 3G	Примечание
Армения	АрменТел (дочерняя армянская компания российской ВымпелКом)	-		Лицензия 3G была получена в 2007 году, охватывает диапазоны 1 920–1 935 МГц и 2 110–2 125 МГц
	ВиваСелл (К-Телеком) (Российская Мобильные ТелеСистемы – МТС)	2009 г.	UMTS/HSPA	Коммерческий запуск
Азербайджан	Азетелеком	2005 г.	CDMA	
	Азерселл	-		Происходит применение распределения 3G частот
	Бакселл	-		Происходит применение распределения 3G частот
	Азерфон (Нар Мобайл)	-		Происходит применение распределения 3G частот
Беларусь	БелСелл (Белорусская сотовая), Диалог	2003 г.	EV-DO (IMT-MC-450)	4500 абонентов, охватывает территорию с 69,6 % населения
	БеСТ, life:) (Туркселл)	-	UMTS	Разрешение на распределение 3G частот получено в июле 2009 года
	МТС	-	UMTS	Происходит применение распределения 3G частот
	Велком	2009 г.	EV-DO Rev,1x EV-DO Rev,A	Испытана в 2006 году; запущена в 2009 году, скорость передачи 3,1 Мбит/с. Велком планирует участвовать в конкурсе на лицензию UMTS в сентябре 2009 года
Грузия	Geocell (TeliaSonera)	2008 г.	HSDPA (3,5G)	
	MagtiCom	2005 г./ 2009 г.	UMTS/HSDPA (3,5G)	
Казахстан	Казахтелеком	2009 г.	CDMA	
	GSM Казахстан (K'Cell и Activ)	-		Ожидает лицензирования.
	Кар-Тел (Билайн)	-		Ожидает лицензирования.
	Мобайл Телеком-Сервис (neo)	-		Ожидает лицензирования.
	AlTel (Dalacom, Pathword)	-	CDMA	
Кыргызстан	AkTel (FONEX)	2003 г.	CDMA-2000	
	SoTel (nexi)	2007 г.	CDMA-2000	
	Winline (Sapatcom)	2008 г.	CDMA-2000	
	Sky Mobile (Bitel)			
	Katel			Лицензия 3G получена в 2007 году
Молдова	ViMoKom (MegaCom)			
	Unite	2007 г.	CDMA-2000	
	Orange	2008 г.	3G+	
	Moldcell	2008 г.	3,5G	
	Eventis Mobile	-	-	
Россия	Скай Линк	2002 г.	CDMA	
	МТС	2008 г.	UMTS/HSPA	Лицензия 3G получена в 2007 году, фемтосоты создаются
	Вымпелком (Билайн)	2008 г.	UMTS/HSPA	Лицензия 3G получена в 2007 году
	МегаФон	2008 г.	UMTS/HSPA	Лицензия 3G получена в 2007 году
Таджикистан	TK Mobile	2005 г.	CDMA	
	M-Teco	2005 г.	CDMA	
	Telecom Inc	2005 г.	CDMA	
	Tochiktelecom	2005 г.	CDMA	
	Tacom (Билайн)	2006 г. 2007 г.	CDMA UMTS	
	Indigo Tajikistan (TeliaSonera)	2005 г.	UMTS	
	Babilon Mobile	2006 г.	UMTS/HSDPA (3,5G)	
	Babilon-T	N/A	N/A	
	TT-Mobile (MLT – Mobile Lines of Tajikistan)	N/A	UMTS	
	Somocom	2006 г.	UMTS	
	Туркменистан	МТС-Туркменистан (прежде Barash Communications-ВСТI)	-	-
Altyn Asyr / TM Cell		-		

Таблица 2.1

Таблица 2.1

## Развитие IMT-2000/3G в странах СНГ (продолжение)

Страна	Оператор, торговая марка(и)	Год запуска	Семья технологий 3G	Замечания
Украина	International Telecommunication Company-ITC (CDMA Ukraine )	2004 г.	CDMA-2000	290 000 абонентов в 2008 году, 38% доли рынка CDMA
	PEOPLEnet	2006 г.	CDMA-2000	
	Интертелеком	2007 г.	CDMA	
	Велтон Телеком	2005 г.	CDMA	119 608 абонентов в 2009 году
	Украинская мобильная связь (MTS UA, UMC UA), Ecotel, Jeans	2007 г.	CDMA	Доступна 3G, ожидает лицензирования
	Укртелеком (Утел)	2007 г.	UMTS/HSDPA	
	Киевстар, Mobilich, djuice			Доступна 3G, ожидает лицензирования
	Ukrainian Radio Systems (Beeline UA, WellCOM)			Доступна 3G, ожидает лицензирования 3G
	Астелит (life : ) )			Доступна 3G, ожидает лицензирования 3G
	Голден Телеком (UA GT)			Доступна 3G, ожидает лицензирования 3G
Узбекистан	Perfectum Mobile	2001 г.	CDMA	
	UzMobile	2006 г.	CDMA	
	MTS	2008 г.	UMTS/HSPA	Лицензия 3G получена в 2007 г.
	Ucell (часть TeliaSonera)	2008 г.	UMTS	
	Unitel (Билайн)	2008 г.	UMTS	

Примечание: "-" означает, что данных не имеется.  
 Источник: МСЭ, на основе соответствующих стран.

**Беларусь** впервые испытала услуги подвижной широкополосной связи 3G в 2006 году, когда Велком и МТС запустили свою испытательную сеть. Ожидается, что коммерческий запуск высокоскоростных подвижных сетей произойдет до конца 2009 года, согласно информации министерства связи и информационных технологий Беларуси, которое объявило конкурс на лицензии 3G UMTS<sup>15</sup>.

**Грузия** лицензировала первую сеть 3G еще в 2005 году, а затем осуществила еще два запуска в 2006 году. Два оператора, Magticom и Geocell, подразделение TeliaSonera, запустили также платформы высокоскоростного пакетного доступа на линии "вниз" (HSDPA). Эта технология 3,5G предлагает своим пользователям информационно емкие подвижные широкополосные приложения, включая загрузку видео и музыки. Технология HSDPA может обеспечивать скорость до 14,4 Мбит/с, но только для пользователей с телефонами, поддерживающими HSDPA.

Все три оператора подвижной сотовой связи в **Казахстане**: GSM Казахстан, Кар-Тел и Мобайл Телеком Сервис – подтвердили свой интерес к запуску сетей подвижной широкополосной связи, и ожидается, что правительство выдаст им лицензии до конца 2009 года. Одной из проблем является то, что частоты, необходимые для запуска 3G в определенных областях, например, Астана и Алматы, на данный момент предназначены для нужд обороны. Другие частоты были зарезервированы для радиовещательных целей и принадлежат операторам кабельного ТВ.

Большая часть **Кыргызстана** едва заселена и находится в высокогорных районах, где трудно обеспечить радиопокрытие. За последние несколько лет количество услуг подвижной сотовой связи сильно выросло, и, похоже, что рынок дает многообещающие возможности операторам подвижной широкополосной связи. Однако до сих пор еще не запущено ни одной коммерческой сети 3G.

Два из трех операторов GSM **Молдовы** – Moldcell и Orange Moldova – в 2008 году начали предоставлять услуги 3G+, и к концу 2008 года они сообщили о 188 000 абонентах подвижной широкополосной связи<sup>16</sup>.

В 2009 году запуск в Грузии технологии HSDPA дал пользователям более быстрое соединение с интернетом, включая загрузку видео и музыки, со скоростью до 14,4 Мбит/с

Рынок подвижной сотовой электросвязи в **России** является самым большим и динамичным во всем регионе СНГ. В этом быстрорастущем секторе доминируют три крупных поставщика услуг (МТС, Вымпелком и Мегафон), и несмотря на высокий уровень проникновения, коммерческое развитие подвижных широкополосных услуг в России откладывается. Проникновение подвижной широкополосной связи в конце 2008 года имело показатель ниже 1%. Хотя еще в 2006 году правительство решило выделить некоторым конкурирующим операторам частотный диапазон 2,1 ГГц для развития UMTS, существовали некоторые задержки. Так как частоты раньше предназначались для военных нужд, действия ограничивались множеством географических запретов, особенно на территории Москвы, и частоты UMTS были не сразу освобождены<sup>17</sup>. Тем временем, свободные частоты диапазона 2,1 ГГц в других областях России использовались поставщиками услуг. МТС уже развернула сети IMT-2000/3G в 35 городах России и планирует расширить услуги еще в 40 городах. Вымпелком охватывает более 60 населенных пунктов. Чтобы иметь возможность обеспечивать услуги IMT-2000/3G в Москве, основные операторы испытывали миниатюрные базовые станции – фемтосоты<sup>18</sup> – которые можно использовать для расширения их услуг без помех военным частотам. В результате этих проводимых испытаний ожидается увеличение скорости развертывания служб IMT-2000/3G, хотя их стоимость регистрации, одинаковая с обычными базовыми станциями, остается высокой. Операторов также тревожит задержка при получении разрешения на установку фемтосот, которая может длиться до года. Если эта технология будет успешной, как они заявляют, стоимость установки и необходимость задержек должны будут снизиться<sup>19</sup>. Учитывая высокий уровень проникновения подвижной сотовой связи по всей стране и большое количество населения, Россия рассматривается, как главный рынок подвижной широкополосной связи, и ожидается, что в ближайшем будущем эти услуги создадут новые и важные потоки доходов.

В **Таджикистане** лицензии имеют пять операторов подвижной связи, и они начали предоставлять услуги IMT-2000/3G. Так как услуги 3G были доступны с 2006 года, сначала операторы ориентировались на крупные городские центры и, особенно в столице, Душанбе. В конце 2008 года проникновение было относительно низким, меньше 1%.

Два оператора подвижной связи **Туркменистана**, Altyn Asyr и МТС, пока еще не запустили подвижные сети 3G, и уровень проникновения подвижной сотовой связи в стране (меньше 10% в начале 2009 г.) является одним из самых низких в регионе<sup>20</sup>.

В **Украине** первая лицензия IMT-2000/3G была выдана в 2005 году традиционному оператору Укртелеком, но сети были развернуты, и началось предоставление коммерческих услуг в ограниченном количестве областей только два года спустя. Монополия 3G практически окончена, и органы власти страны планировали к концу сентября 2009 года выдать четыре лицензии на развертывание сети 3G. Как и в некоторых других странах СНГ, частотные назначения задерживали процесс, и частоты UMTS все еще заняты военными. Обсуждение вариантов высвобождения этих частот и перераспределения для служб подвижной сети все еще продолжается<sup>21</sup>.

К концу 2008 года все операторы GSM в **Узбекистане** предоставляли услуги подвижной широкополосной связи 3G. Развитие традиционных (фиксированных) широкополосных интернет-технологий в Узбекистане ограничено из-за ограниченной инфраструктуры фиксированных линий. Ожидается, что в этих условиях высокоскоростной подвижный широкополосный доступ в интернет при помощи новых сетей IMT-2000/3G поможет решить проблему нехватки широкополосной связи. Так как услуги все еще в большей степени концентрируются в Ташкенте, МТС расширила свои услуги в регионах за пределами столицы страны.

В конце 2008 года уровень проникновения подвижной широкополосной связи в России был менее 1%

В Украине регуляторный орган планирует к концу 2009 года устранить монополию и выдать четыре лицензии на сети 3G

В заключение, так как рынки фиксированной и подвижной широкополосной связи в СНГ находятся в младенческом состоянии, большинство стран приступили к обсуждению правил и планов ускорения развития широкополосной связи. В последней главе данного Отчета представлены некоторые конкретные рекомендации по правилам для ускорения введения широкополосных услуг в регионе.



## Сноски

- <sup>1</sup> ИМТ расшифровывается, как Международная подвижная электросвязь, а ИМТ-2000 – это термин, используемый для систем третьего поколения (3G), предназначенных для использования номинального частотного диапазона шириной 2 ГГц и обеспечения способов для гладкого развития до 3G различных существующих широко распространенных подвижных 2G сетей, см. <http://www.itu.int/osg/spu/imt2000/technology.html#Cellular%20Standards%20for%20the%20Third%20Generation>.
- <sup>2</sup> См. <http://www.totaltele.com/view.aspx?C=0&ID=336917>.
- <sup>3</sup> Развязывание абонентской линии связи (LLU) требует от любого прежнего монополиста, т. е. обладателя, освободить, по себестоимости, часть его средств локальной сети для любого запрашивающего конкурента, т. е. нового участника. Местные активы, которые обладатель может освободить, называются несвязанными сетевыми элементами (UNE). Целью LLU является поощрение конкуренции на местных рынках электросвязи. См. <http://encyclopedia.jrank.org/articles/pages/6657/Local-Loop-Unbundling.html>.
- <sup>4</sup> См. EBRD (2008 г.) на <http://ebrd.com/country/sector/law/telecoms/assess/report.pdf>.
- <sup>5</sup> См. P&S группа. Поставщики широкополосных интернет-услуг в Киеве – обзор, 2009 год, на: <http://www.p-s.com/files/Broadband%20internet%20providers%20in%20Kiev.pdf>.
- <sup>6</sup> FTTx относится ко всем возможным конфигурациям оптоволоконных линий от несущей электросвязи или кабельной несущей до их пользователей, на основе местонахождения места подключения волокна. См. <http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/0,2542,t=FTTx&i=55527,00.asp>.
- <sup>7</sup> См. P&S группа. Поставщики широкополосных интернет-услуг в Киеве – обзор, 2009 год, на: <http://www.p-s.com/files/Broadband%20internet%20providers%20in%20Kiev.pdf>.
- <sup>8</sup> См. P&S группа. Поставщики широкополосных интернет-услуг в Киеве – обзор, 2009 год, на: <http://www.p-s.com/files/Broadband%20internet%20providers%20in%20Kiev.pdf>.
- <sup>9</sup> См. E-belarus.org на <http://www.e-belarus.org/news/200901311.html>.
- <sup>10</sup> См. <http://www.companiesandmarkets.com/print-friendly-russia-telecommunications-report-q3-2009-154321.aspx>.
- <sup>11</sup> См. МСЭ (2009a) и (2009b).
- <sup>12</sup> В соответствии с Всемирной базой данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ, абоненты подвижной широкополосной связи относятся к подпискам в подвижных сотовых сетях с доступом к службам передачи данных (например, интернет) на широкополосных скоростях (здесь определенных выше или равных 256 кбит/с в одном или обоих направлениях), например WCDMA, HSDPA, CDMA2000 1xEV-DO, CDMA 2000 1xEV-DV и пр. Эти услуги обычно относятся к 3G или 3,5G.
- <sup>13</sup> См. [http://news.prnewswire.com/DisplayReleaseContent.aspx?ACCT=ind\\_focus\\_story&STORY=/www/story/04-20-2009/0005008550&EDATE=](http://news.prnewswire.com/DisplayReleaseContent.aspx?ACCT=ind_focus_story&STORY=/www/story/04-20-2009/0005008550&EDATE=).
- <sup>14</sup> См. [http://www.telegeography.com/cu/article.php?article\\_id=28853&email=html](http://www.telegeography.com/cu/article.php?article_id=28853&email=html).
- <sup>15</sup> См. <http://www.belta.by/en/news/econom/?id=227739>.
- <sup>16</sup> См. [http://en.anrceti.md/files/filefield/RAPORT\\_anual\\_2008\\_engl\\_fin\\_publ.pdf](http://en.anrceti.md/files/filefield/RAPORT_anual_2008_engl_fin_publ.pdf).
- <sup>17</sup> См. [http://rumetrika.rambler.ru/publ/article\\_show.html?article=4052](http://rumetrika.rambler.ru/publ/article_show.html?article=4052).
- <sup>18</sup> **Фемтосота** – изначально известная как **базовая станция точки доступа** – представляет собой небольшую сотовую базовую станцию, обычно предназначенную для использования дома или на небольшом предприятии. Она соединяется с сетью поставщика услуг при помощи широкополосного доступа (например, DSL или кабеля); существующие модели обычно поддерживают от 2 до 4 активных мобильных телефонов в условиях жилых районов. Фемтосота позволяет поставщикам услуг расширить охват услугами в помещении, особенно, когда в противном случае доступ будет ограничен или невозможен. Фемтосота обладает функциональными способностями обычной базовой станции, но расширяет их, позволяя осуществлять более простую, независимую установку. См. <http://en.wikipedia.org/wiki/Femtocell>.
- <sup>19</sup> См. <http://eyeline.mobi/focus-on-russia/3g-femtocell-testing/>.
- <sup>20</sup> См. <http://www.turkmenistan-business.com/en/203-mts-plans-to-construct-3g-mobile.html>.
- <sup>21</sup> См. <http://www.ukraine-nachrichten.de/index.php?id=1772>.



## Глава 3

## Сравнение развития ИКТ в странах СНГ

## 3.1 Региональный анализ индекса развития ИКТ (IDI)

В марте 2009 года<sup>1</sup> МСЭ представил Индекс развития ИКТ (IDI) в ответ на запросы информации о сравнении развития информационного общества, сделанные во время Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества (ВВУИО<sup>2</sup>). IDI является композиционным индексом, состоящим из одиннадцати различных показателей, сгруппированных в три подиндекса (Рисунок 3.1). В этих подиндексах измеряется инфраструктура и доступ к ИКТ (подиндекс доступа<sup>3</sup>), использование и интенсивность использования ИКТ (подиндекс использования<sup>4</sup>) и возможность эффективного использования ИКТ (подиндекс квалификации<sup>5</sup>). В следующем разделе анализируется IDI региона и стран СНГ по сравнению с производительностью в других регионах.

В Таблице 3.1 приведены результаты IDI в СНГ за два года проведения сравнения в 2002 году и в 2007 году, расположенных в соответствии со значениями 2007 года (подробные данные о трех подиндексах приведены в Приложении 2). Все страны СНГ улучшили свои показатели IDI за пять лет, как и большинство стран в мире. Действительно, доступ и использование ИКТ растет по всему миру, как и навыки, необходимые для эффективного использования этих технологий.

Все страны СНГ за пятилетний период улучшили свои показатели IDI

## Индекс развития ИКТ – Взвешенные показатели

Доступ к ИКТ	Исх. значение	(%)
1. Линий фиксированной телефонной связи на 100 жителей	60	20
2. Абонентская плата подвижной сотовой связи на 100 жителей	150	20
3. Пропускная способность международных каналов интернета (бит/с) на одного пользователя интернета	100 000*	20
4. Соотношение домашних хозяйств с компьютером	100	20
5. Соотношение домашних хозяйств с доступом в интернет из дома	100	20

Использование ИКТ	Исх. значение	(%)
6. Пользователи интернета на 100 жителей	10	33
7. Абоненты фиксированного широкополосного доступа в интернет на 100 жителей	60	33
8. Абоненты подвижной широкополосной связи на 100 жителей	100	33

Навыки ИКТ	Исх. значение	(%)
9. Процент грамотности взрослых	100	33
10. Охват средним образованием	100	33
11. Охват высшим образованием	100	33

И ндекс  
Р азвития  
И КТ

Рисунок 3.1

Источник: МСЭ.

Таблица 3.1

## Индекс развития ИКТ (IDI), 2002 г. и 2007 г., СНГ

Страна	Позиция в 2007 г.	IDI в 2007 г.	Позиция в 2002 г.	IDI в 2002 г.	Изменение позиции 2002–2007 г.	Изменение IDI 2002–2007 гг.
Россия	1	3,83	1	2,71	0	1,12
Украина	2	3,80	3	2,50	1	1,30
Беларусь	3	3,76	2	2,53	-1	1,24
Молдова	4	3,31	5	2,13	1	1,18
Казахстан	5	3,25	4	2,18	-1	1,07
Армения	6	3,12	7	2,03	1	1,09
Грузия	7	2,91	6	2,13	-1	0,78
Азербайджан	8	2,71	12	1,74	4	0,99
Кыргызстан	9	2,61	8	1,97	-1	0,27
Туркменистан	10	2,23	9	1,96	-1	0,27
Таджикистан	11	2,14	10	1,76	-1	0,38
Узбекистан	12	2,05	11	1,75	-1	0,30

Источник: МСЭ.

Азербайджан стал страной с самым большим относительным ростом IDI в регионе (58%)

У Беларуси, Украины и Молдовы уровень ИКТ выше, чем тот, который можно было ожидать, учитывая их доходы

Россия занимает первое место в региональном рейтинге IDI за 2007 год, за ней с небольшим отставанием идут Украина и Беларусь. Эти три страны уже были на первых местах рейтинга IDI в 2002 году и сохранили свои лидирующие позиции в регионе благодаря росту их показателей IDI более чем на 40% за пятилетний период<sup>6</sup>. Это значительное достижение, особенно для России и Украины, которые имеют большую численность населения (больше 140 и 45 миллионов жителей, соответственно).

В Молдове, Казахстане и Армении также наблюдается значительное увеличение показателей IDI за период с 2002 г. до 2007 года. Азербайджан выделяется тем, что у него замечен самый высокий относительный уровень роста IDI (увеличение на 58%). Занимая в 2002 году последнее место в регионе СНГ, в 2007 году страна переместилась вверх на четыре позиции, заняв 8-е место. Туркменистан, Таджикистан и Узбекистан оказались в 2007 году в самом конце регионального рейтинга IDI. В этих странах в течение пяти лет наблюдался умеренный рост IDI (самый низкий в СНГ как по абсолютным, так и по относительным значениям<sup>7</sup>), и в результате разрыв между ними и остальными странами региона увеличился.

На Диаграмме 3.1 показано отношение IDI к ВВП на душу населения (выраженный в долл. США) в СНГ в виде логарифмической регрессии. Отношение между развитием ИКТ и доходами региона слабое (среднеквадратическое значение  $R = 0,66$ )<sup>8</sup>, если сравнить с мировым (среднеквадратическое значение  $R = 0,82$ )<sup>9</sup>, азиатским и тихоокеанским ( $R$  – среднеквадратическое значение 0,93)<sup>10</sup> или общеамериканским (среднеквадратическое значение  $R = 0,85$ )<sup>11</sup>. Действительно, в СНГ отношение IDI к ВВП на душу населения так же мало, как и в Африке (среднеквадратическое значение  $R = 0,69$ )<sup>12</sup>. Это отчасти происходит из-за того, что экономическое развитие большинства стран СНГ базируется, главным образом, на их природных ресурсах, в частности, на экспорте нефти, природного газа и металлов, и в результате отрасль ИКТ оказалась менее развитой.

Уровень IDI в Беларуси, в Украине и в Молдове выше, чем можно было ожидать, учитывая их доход на душу населения. Это значит, что целевые стратегии ИКТ, даже в странах с относительно низким доходом на душу населения, например в Молдове, могут

IDI и ВНД на душу населения, 2007 год

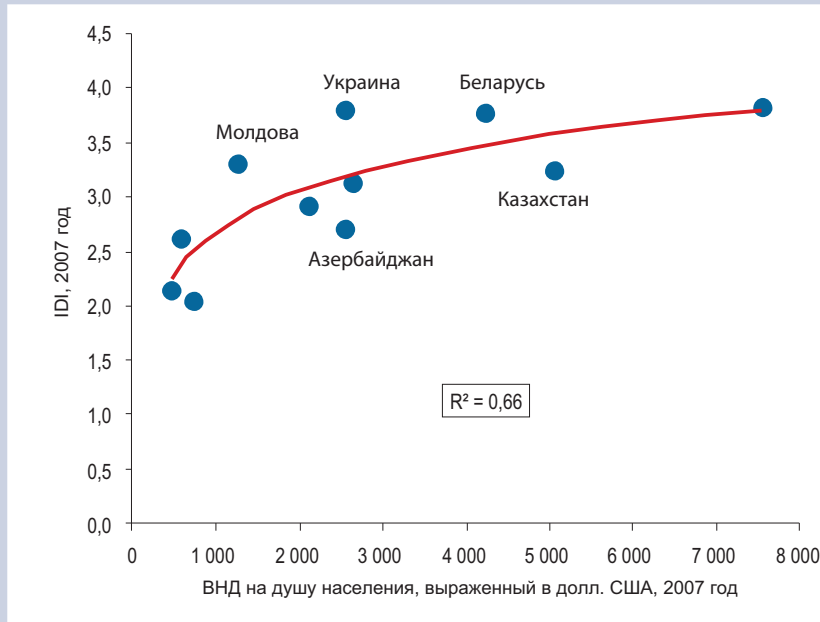


Диаграмма 3.1

● фактические показатели  
— логарифмический график

Источник: МСЭ и Всемирный банк (данные по ВНД на душу населения).

успешно стимулировать введение ИКТ<sup>13</sup>. С другой стороны, Азербайджан и Казахстан имеют уровень ИКТ ниже, чем ожидалось. Действительно, при сравнении с другими странами СНГ со сходными доходами на душу населения, у этих стран относительно низкий уровень ИКТ. Так как Азербайджан произвел заметные улучшения в своем развитии ИКТ за период с 2002 по 2007 год<sup>14</sup>, существует великолепная возможность дальнейшего развития.

В Таблице 3.2 приводятся усредненные итоги изменений за пятилетний период каждого из трех подиндексов IDI и показателей IDI. В среднем, значения 2007 года для региона СНГ ниже мировых. Этот регион запаздывает и в доступе к ИКТ и в использовании ИКТ, хотя квалификация здесь выше среднемировой. Как более подробно анализируется ниже, данный регион наращивает показатели доступа к ИКТ, но интенсивность использования ИКТ за период с 2002 по 2007 год изменилась весьма мало, и уровень остался очень низким<sup>15</sup>.

Увеличение IDI в странах СНГ в основном происходил в результате упоминавшегося выше среднего увеличения в подиндексе доступа, который выше, чем мировой за этот же период. Умеренный прогресс был достигнут в подиндексах использования и квалификации. Такая динамика объясняется последовательной трехэтапной моделью, на которой основывается этот индекс<sup>16</sup>: движение стран в направлении превращения в информационные общества при помощи создания первой инфраструктуры и доступа к ИКТ, затем использования ИКТ и интенсивности использования и, наконец, получения воздействия ИКТ, который позволяет возможности ИКТ или квалификации. В период с 2002 г. по 2007 г. в СНГ во всех странах рост в подиндексе доступа был выше, чем в подиндексе использования. Это значит, что в целом регион находится на первом этапе развития ИКТ, и потому рост ИКТ концентрируется на развитии инфраструктуры и доступа. Это подтверждается тем фактом, что самое высокое среднее увеличение в регионе было достигнуто в подиндексе доступа (в четыре раза больше, чем в подиндексе использования).

Регион отстает от остального мира как по показателям доступа к ИКТ, так и по показателям использования ИКТ, хотя его квалификация выше среднемирового значения

Таблица 3.2

## Изменения IDI в 2002–2007 гг.

	СНГ			Мир	
	Среднее значение в 2002 г.	Среднее значение в 2007 г.	Изменения в показателях за 2002–2007 гг.	Среднее значение в 2007 г.	Изменения в показателях за 2002–2007 гг.
IDI	2,11	2,98	0,86	3,40	0,92
Подиндекс доступа	1,50	3,12	1,62	3,91	1,23
Подиндекс использования	0,09	0,48	0,39	1,43	0,89
Подиндекс квалификации	7,39	7,67	0,28	6,31	0,37

Источник: МСЭ.

В регионе СНГ прогресс в подиндексе доступа наблюдался только благодаря значительному росту числа абонентов подвижной сотовой связи

Все страны СНГ отстают от среднемирового уровня как по показателям проникновения подвижной, так и по показателям фиксированной широкополосной связи

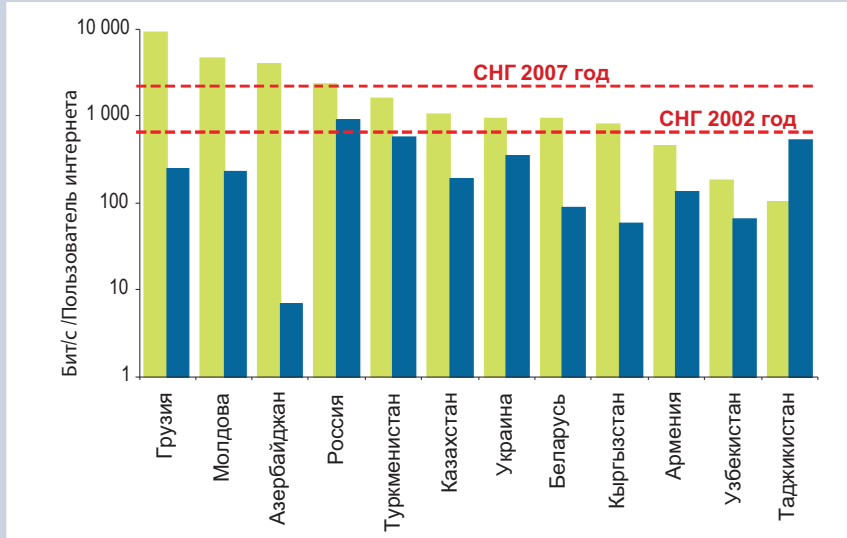
Тем не менее, важно иметь в виду, что изменения в образовании и образованности оказывают влияние в течение более длительного времени, чем изменения, касающиеся доступа и использования ИКТ. Изменения значений в подиндексе квалификации стремятся быть меньше, чем в других подиндексах. Среднее увеличение в подиндексе квалификации в странах СНГ самое низкое из всех трех подиндексов, но оно сохраняет важность, учитывая, что в этом регионе уже были относительно высокие уровни образования и образованности в 2002 году.

В регионе СНГ прогресс в **подиндексе доступа** был достигнут в основном благодаря заметному увеличению количества абонентов подвижной сотовой связи на 100 жителей (с 9% в 2002 году до 94% в 2007 году). Хотя увеличение проникновения подвижной сотовой связи является общемировой тенденцией, в СНГ оно была сильнее, чем в других регионах. Действительно к 2008 году количество абонентов было больше, чем жителей СНГ, а его скорость проникновения уступала только европейской (см. Главу 1). Однако эти результаты должны рассматриваться осторожно, так как Россия имеет большой вес в регионе, благодаря своему населению, и тому факту, что проникновение сотовой связи в России гораздо выше, чем в большинстве стран СНГ. Действительно, если исключить из расчетов Россию, показатели проникновения подвижной сотовой связи будут намного ниже (5% в 2002 году и 71% в 2007 году).

Кроме того, пропускная способность международных каналов на одного пользователя интернета в регионе также улучшились за тот же пятилетний период (с 646 до 1979 бит/с/пользователь)<sup>17</sup>, хотя показатели всех стран в регионе ниже среднемировых (14 972 бит/с/пользователь, см. Диаграмму 3.2). Наконец, и в меньшей степени, увеличение в соотношении домохозяйств с компьютером (средний прогресс с 2 до 14%) также вносит свой вклад в улучшение показателей региона в подиндексе доступа.

С 2002 по 2007 год в СНГ наблюдался слабый рост **подиндекса использования** – всего лишь половина от общих показателей роста по всему миру за тот же период. Это можно объяснить недоступностью подвижной широкополосной связи во многих странах региона СНГ, и почти незначительным проникновением в тех странах, которые запустили сети подвижной широкополосной связи. Кроме того, проникновение фиксированного широкополосного интернета в регионе остается очень низким. Проценты проникновения для всех стран СНГ, как для подвижной, так и для фиксированной связи, ниже среднемировых. За исключением процента проникновения фиксированной широкополосной связи в России и подвижной широкополосной связи в Грузии, все страны не достигают среднего уровня для развивающихся стран (Диаграмма 3.3).

**Пропускная способность международных каналов интернета на одного пользователя интернета в странах СНГ, 2002 и 2007 гг.**



**Диаграмма 3.2**

■ 2007 год  
■ 2002 год

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

**Проникновение фиксированной и подвижной широкополосной связи в СНГ и развивающихся странах мира, 2007 год**



**Диаграмма 3.3**

■ Пользователи фиксированной широкополосной связи  
■ Пользователи подвижной широкополосной связи

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

Основным источником роста в подиндексе использования в СНГ было увеличение использования интернета (с 3% в 2002 году до 20% в 2007 году). За пять лет количество пользователей интернета выросло в СНГ больше, чем в пять раз, став самым большим относительным увеличением во всех регионах за этот период – в основном из-за очень низкого начального уровня. Даже если исключить Россию, использование интернета в СНГ за пятилетний период значительно выросло (с 2% до 17%, рост больше чем в восемь раз).

В среднем, значение **подиндекса квалификации** в регионе СНГ в 2007 году было выше среднего общемирового. Уровни образованности взрослого населения в странах СНГ за период с 2002 г. по 2007 г. изменились не сильно, так они в среднем уже находились на уровне 99% в 2002 году. Уровень среднего образования немного улучшился, что соответствовало мировым процентам образованности за тот же период. Уровень высшего образования показал самый большой рост из всех трех показателей подиндекса квалификации в СНГ (с 36% до 41%), даже несколько выше мирового за тот же период.

В следующих параграфах будут подробнее рассмотрены рейтинги IDI в СНГ, и обозначенные главные особенности каждой страны в регионе<sup>18</sup>:

- В 2007 году **Россия** занимала первое место в региональном рейтинге IDI, сохраняя лидерство, полученное в 2002 году. Страна улучшила значение своего IDI на 1,12 пункта, что гораздо выше среднемирового за пятилетний период. В мире это самый высокий рейтинг из стран БРИК<sup>19</sup>. Это произошло благодаря ошеломительному прогрессу в проникновении подвижной сотовой связи (с 12% до 115%), а также из-за увеличения количества линий фиксированной телефонной связи на 100 жителей (с 24 до 31 линии на 100 жителей), что было меньше, чем абонентов сотовой связи, но все-таки важно, учитывая, что в мире количество фиксированных телефонных линий перестает расти. Использование интернета выросло с 4% в 2002 году до 25% в 2007 году. Хотя в России было самое высокое проникновение фиксированной широкополосной связи во всем СНГ (3,5% в 2007 году), она все равно отстает от развитых стран в других регионах. Более того, подвижная широкополосная связь была запущена только в 2007 году<sup>20</sup>, и уровень проникновения к концу 2007 года составил всего лишь 0,03%. Поэтому несмотря на свою лидирующую позицию в СНГ, у России есть большой потенциал для увеличения уровня ИКТ<sup>21</sup>.
- **Украина** занимает 2-е место в региональном рейтинге IDI 2007 года, поднявшись на одну позицию с 2002 года. В стране было зафиксировано самое большое увеличение значения IDI из всех стран СНГ. В Украине произошел самый большой рост проникновения подвижной сотовой связи среди всех стран СНГ (с 8% до 119%), а использование интернета выросло с менее 2% до 22%. Уровень доступности высшего образования показал впечатляющий рывок (с 57% до 76%), что позволило Украине обогнать Россию и стать страной с самым высоким уровнем доступности высшего образования в СНГ. Однако уровни подвижной и фиксированной связи были незначительны, и возможность подключения к международному трафику через интернет была невелика (956 бит/с/пользователь), даже по сравнению с другими странами СНГ.
- **Беларусь** потеряла одну позицию в региональном IDI, занимая в 2007 году 3-е место. В СНГ Беларусь занимает первое место по количеству магистральных телефонных линий на 100 жителей (38% в 2007 году). За пять лет она значительно улучшила уровень проникновения подвижной сотовой связи (с 5% до 72%) и процента домохозяйств с компьютером (с 3% до 25%). Кроме того, проникновение использования интернета выросло с 9% до 29%. В подиндексе квалификации Беларусь добилась самого высокого улучшения в СНГ за пятилетний период за счет роста уровня доступности как среднего, так и высшего образования. По сравнению с Россией и Украиной, двумя странами региона со схожим уровнем IDI, Беларусь отстает по показателям проникновения подвижной сотовой связи (в России и Украине больше 100 абонентов на 100 жителей) и пропускной способности международных каналов интернета на одного пользователя интернета (911 бит/с/пользователь в 2007 году). К 2007 году в Беларуси не были запущены коммерческие службы 3G<sup>22</sup>.
- **Молдова** передвинулась на одну позицию вверх и занимает 4-е место в региональном рейтинге IDI 2007 года. В стране был зафиксирован большой рост по-

В рейтинге IDI 2007 года Россия занимала первое место среди стран БРИК

В Украине было зафиксировано самое большое увеличение значения IDI из всех стран СНГ



диндекса доступа, уступая в регионе только Армении. В отличие от большинства стран региона это улучшение было результатом не только роста проникновения подвижной сотовой связи, но и улучшения всех показателей подиндекса доступа. Таким образом, с 2002 г. по 2007 г. в Молдове был достигнут самый высокий уровень роста проникновения фиксированной телефонной связи (с 18% до 29%) и проникновения интернета в домохозяйствах, дав в 2007 году значение в 16% домохозяйств с доступом в интернет, это – самый высокий уровень проникновения в регионе. Коэффициент пропускной способности международных каналов интернета на одного пользователя также значительно вырос с 227 до 4724 бит/с/пользователь. К 2007 году уровень проникновения подвижной сотовой связи достиг 50%, гораздо меньше большинства стран в регионе. В 2007 году в стране была недоступна подвижная широкополосная связь, так как услуги подвижной широкополосной связи 3G были запущены только в конце 2008 года.

- **Казахстан** занимает 5-е место в региональном рейтинге IDI 2007 года, на одну позицию ниже, чем в 2002 году. За пятилетний период в стране произошли заметные улучшения по показателям проникновения подвижной сотовой связи (с 7% до 80%), достигнув третьего по величине уровня проникновения подвижной связи в регионе за 2007 год после России и Украины. Коэффициент пропускной способности международных каналов интернета на одного пользователя интернета вырос со 192 до 1052 бит/с/пользователь, а подиндекс использования ИКТ вырос отчасти благодаря увеличению использования интернета, достигнув в 2007 году 12%. Несмотря на прогресс использование интернета в 2007 году все равно было низким, и услуги подвижной широкополосной связи недоступны.
- **Армения** поднялась в региональном рейтинге IDI на одну позицию, заняв в 2007 году 6-е место. С 2002 г. по 2007 г. в стране были зафиксированы самые высокие в регионе показатели подиндекса доступа. Рост был достигнут во многом благодаря значительным улучшениям в проникновении подвижной сотовой связи (с 2% до 62%). Однако в 2007 году использование ИКТ оставалось очень низким: коэффициент проникновения пользователей интернета равен всего лишь 0,6%, значения фиксированной широкополосной связи были незначительны (как и во всех странах региона, кроме России), а услуги подвижной широкополосной связи были недоступны.
- **Грузия** занимает в региональном рейтинге IDI 2007 года 7-е место, спустившись с 6-го в 2002 году. В 2007 году страна достигла самого высокого уровня проникновения подвижной широкополосной связи в СНГ (2,3 абонента на 100 жителей), хотя еще требует улучшения доступность подвижной широкополосной связи для значительной части населения и сокращение разрыва по внедрению по сравнению с другими странами в других регионах<sup>23</sup>. Грузия значительно улучшила свои показатели. Процент пропускной способности международных каналов интернета на одного пользователя имеет самое большое значение в СНГ и достигло в 2007 году скорости 9103 бит/с/пользователь. Несмотря на эти улучшения в 2007 году количество фиксированных линий застыло на показателе 13% на 100 жителей, а соотношение домохозяйств с доступом в интернет оставалось на уровне 2%.
- **Азербайджан** в 2007 году поднялся в региональном рейтинге IDI на четыре позиции, с последней на восьмую, показав самый высокий результат в СНГ за период с 2002 по 2007 год. Прогресс был достигнут благодаря увеличению коэффициента пропускной способности международных каналов интернета на одного пользователя интернета (с менее 10 до 3955 бит/с/пользователь) и благодаря улучшению показателей проникновения подвижной сотовой связи (с 10% до 53%). Это очень важные улучшения для страны, занимавшей последнее место в региональном рейтинге IDI

С 2002 г. по 2007 г. в Молдове был достигнут самый высокий уровень роста проникновения фиксированной телефонной связи (с 18 до 29%)

В Грузии самые высокие в СНГ показатели проникновения подвижной широкополосной связи (2,3%)

2002 года. Однако Азербайджан все еще имеет самые низкие в СНГ значения подиндекса квалификации, учитывая медленное развитие страны за пятилетний период и то, что уровень доступности высшего образования даже немного снизился.

- **Кыргызстан** в 2007 году занимал 9-е место в региональном рейтинге IDI, спустившись на одну позицию вниз по сравнению с 2002 годом. Хотя страна достигла успехов во всех трех подиндексах, это не соответствовало общему прогрессу региона. Основным источником роста было увеличение процента проникновения подвижной сотовой связи (с 1% до 41%) и пропускной способности международных каналов интернета на одного пользователя интернета (с 59 до 796 бит/с/пользователь), но в обоих случаях Кыргызстан остался ниже среднего по СНГ. Аналогично, прогресс в использовании интернета привел к проценту проникновения пользователей интернета 14%, что немного ниже общего для региона процента проникновения пользователей интернета (15% в 2007 году, кроме России), ниже общего для региона процента проникновения пользователей интернета (15% в 2007 году, кроме России). В Кыргызстане очень низкий процент проникновения фиксированной телефонной связи (9% в 2007 году).
- **Туркменистан, Таджикистан и Узбекистан** – все спустились вниз на одну позицию и заняли в 2007 году последние три места в региональном рейтинге IDI. Во всех трех странах очень мал процент домохозяйств с компьютером (менее 2,5% в 2007 году) и мал процент домохозяйств с домашним доступом в интернет (менее 1% в 2007 году). Низки и проценты проникновения подвижной сотовой связи, особенно в Туркменистане (7% в 2007 году). В Туркменистане самый высокий процент проникновения фиксированной телефонной связи из всех трех стран (9 линий фиксированной телефонной связи на 100 жителей) и самое высокое значение подиндекса квалификации. В 2007 году Таджикистан был единственной страной из этих трех, где предоставлялись услуги подвижной широкополосной связи, хотя и с незначительным охватом. Использование интернета и проникновение фиксированной широкополосной связи во всех трех странах находилось на низком уровне.

В 2007 году в Туркменистане уровень проникновения подвижной сотовой связи составлял всего 7%

### 3.2 Региональный анализ ценовой корзины ИКТ

В марте 2009 года<sup>24</sup> МСЭ представил ценовую корзину ИКТ, для того чтобы повысить осведомленность о влиянии цен ИКТ на использование ИКТ и дать возможность должностным лицам государства оценить стоимость услуг ИКТ в их стране и сравнить цены ИКТ с ценами на такие услуги в других странах. В 2008 году Мировая ценовая корзина ИКТ МСЭ была составлена для 150 стран<sup>25</sup>.

Ценовая корзина ИКТ состоит из трех подкорзин, которые измеряют цены на услуги фиксированной телефонной связи, подвижной сотовой связи и фиксированного широкополосного доступа в интернет. Каждая подкорзина представлена в долларах США<sup>26</sup>, в ППС в долл. США<sup>27</sup> и как процентное отношение месячного ВНД на душу населения. Три подкорзины объединены в едином значении ценовой корзины ИКТ, которое определяет общее положение.

Ценовая корзина ИКТ представляет собой величину, полученную как сумма цены каждой подкорзины (в долл. США) в виде процента месячного ВНД страны на душу населения (Всемирный банк, долл. США, метод Атласа), поделенную на три (Диаграмма 3.4). Для этого примера стоимость каждой подкорзины как процент месячного ВНД на душу населения ограничивается максимальным значением, равным 100, поэтому итоговое значение ценовой корзины ИКТ может варьироваться от теоретического "нуля" (тарифы отражают 0% среднего месячного ВНД на душу населения, а все три службы бесплатны) и 100 (цена всех трех корзин равна или

превышает месячный ВНД на душу населения). Страны получают рейтинг на основе значения ценовой корзины ИКТ.

В данном разделе анализируются результаты ценовой корзины ИКТ за 2008 год в СНГ. В ценовую корзину ИКТ 2008 г. была включена только половина стран СНГ, так как для других шести стран СНГ были недоступны данные как минимум по одному из трех тарифных компонентов. В ценовую корзину ИКТ стран СНГ были включены Россия, Украина, Армения, Молдова, Грузия и Азербайджан<sup>28</sup>. В результате приведенный далее анализ ограничен шестью этими странами, которые называются "СНГ(6)".

**Общие результаты ценовой корзины ИКТ**

В среднем значение ценовой корзины 2008 года для СНГ(6) соответствует 9,0% среднего ВНД стран на душу населения. Однако оно варьируется от 1,8% в России до 16% в Азербайджане. По сравнению со среднемировыми значениями (15,1%) ценовая корзина ИКТ 2008 г. в СНГ(6) гораздо ниже. Средняя стоимость ценовой корзины ИКТ в России находится на уровне развитых стран (1,6%), а в других странах СНГ(6) значение ценовой корзины ИКТ ближе к развивающимся регионам, например Северной Африке (5,7%), Южной Америке (8,4%) или Южной Азии (14,5%).

На Диаграмме 3.5 более подробно показано распределение ценовой корзины ИКТ в странах СНГ(6), и вклад каждой подкорзины в стоимость ценовой корзины ИКТ<sup>29</sup>. На ней показано, что разница в ценовой корзине ИКТ зависит, главным образом, от высоких цен на фиксированную широкополосную связь в некоторых странах СНГ(6). Разница в показателях цен на услуги фиксированной широкополосной связи между странами СНГ(6) меньше, чем в других регионах, например, Африке или Азиатско-Тихоокеанском регионе, где в некоторых странах подкорзины фиксированной широкополосной связи стоят более 100% их месячного ВНД на душу населения.

В Таблице 3.3 представлены результаты исследований ценовой корзины ИКТ в СНГ(6). Рейтинг возглавляет Россия, страна с самым высоким доходом на душу населения в регионе (почти в три раза больше ближайшей страны СНГ в показателях ВНД на душу населения). С другой стороны, Молдова, страна с самым низким уровнем доходов на

**Значение ценовой корзины ИКТ за 2008 г. в странах СНГ(6) соответствует 9 % среднего уровня доходов в странах, и колеблется от 1,8% в России до 16% в Азербайджане**



**Диаграмма 3.4**

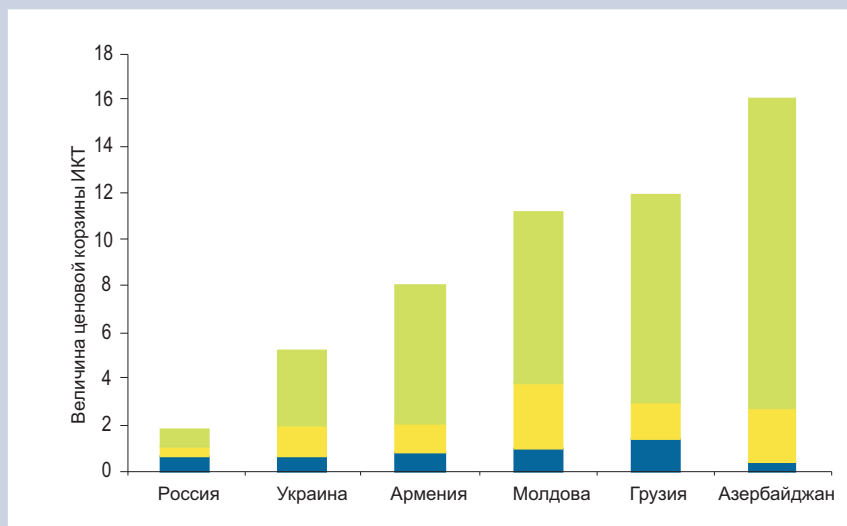
**Примечание:** В странах, где недоступна возможность предоплаты за подвижную связь, к корзине добавляется ежемесячная фиксированная стоимость (минус включенные бесплатные минуты, при их наличии) постоплатного абонемента. Для ежемесячных тарифов фиксированного широкополосного доступа в интернет, где объем переданных данных ограничивается 1 Гигабайтом при помощи включения прерывания, добавляется стоимость дополнительных байтов. **Источник:** МСЭ.

Диаграмма 3.5

- Доля фиксированной широкополосной связи
- Доля подвижной широкополосной связи
- Доля фиксированной телефонной связи

Источник: МСЭ (2009а).

Стоимость ценовой корзины ИКТ по подкорзинам, СНГ(6), 2008 год



**В Молдове стоимость ИКТ относительно мала по сравнению с уровнем доходов в стране**

душу населения в СНГ, занимает 4-е место в рейтинге ценовой корзины ИКТ, опережая Грузию и Азербайджан. Это открытие и тот факт, что Молдова занимает относительно высокое место в региональном рейтинге IDI 2007 года, предполагает, что низкие цены на ИКТ, даже в странах с низким уровнем доходов, могут быть важным фактором стимулирования внедрения и использования ИКТ.

Остальные страны, включенные в региональную ценовую корзину ИКТ (Украина, Армения, Грузия и Азербайджан), имеют похожие уровни доходов и лишь немного отличающиеся значения ценовой корзины ИКТ. Анализ этих результатов может быть хорошей стартовой точкой для разработчиков стратегий при оценке ценовой доступности услуг ИКТ в их странах и исследовании стратегий, затрагивающих цены на ИКТ – например, стимулирование конкуренции, регулирование доходов и эффективности операторов или в отношении особых тарифных стратегий.

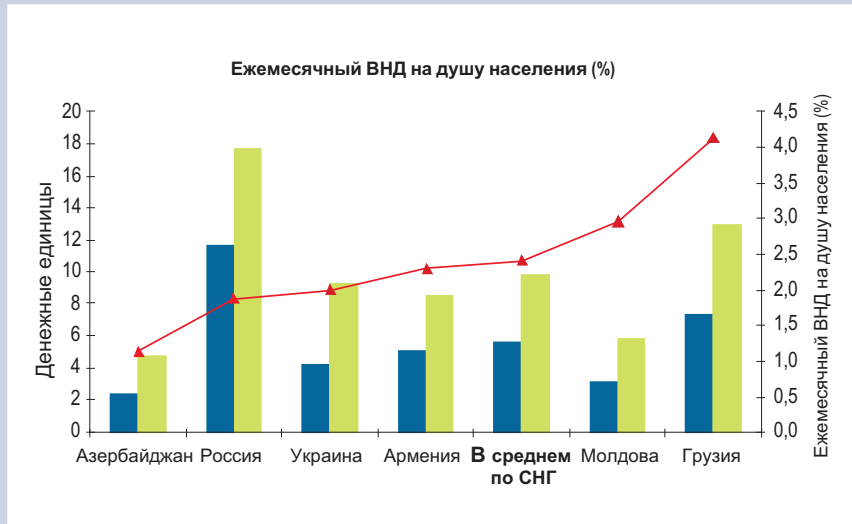
Таблица 3.3

Примечание: \*Мировой ВНД на душу населения рассчитывается как средний ВНД на душу населения 150 стран, включенных в ценовую корзину ИКТ 2008 года. \*\*ВНД на душу населения основан на методе Атласа Всемирного банка. Значение ценовой корзины ИКТ является суммой трех подкорзин как процентного отношения ВНД на душу населения, разделенного на три. Источник: МСЭ.

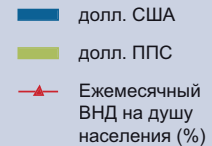
Ценовая корзина ИКТ 2008, СНГ(6)

Зан. место	Страна	Величина ценовой корзины ИКТ***	Подкорзины			ВНД на душу населения, долл. США**
			Фиксированная связь (% ВНД на душу населения*)	Подвижная связь (% ВНД на душу населения*)	Широкополосная связь (% ВНД на душу населения*)	
1	Россия	1,8	1,9	1,4	2,2	7 560
2	Украина	5,2	2,0	3,8	9,8	2 550
3	Армения	8,0	2,3	3,8	17,8	2 640
4	Молдова	11,2	3,0	8,5	22,1	1 260
5	Грузия	12,0	4,1	4,8	26,9	2 120
6	Азербайджан	16,0	1,1	7,2	39,8	2 550
<b>МИР</b>		<b>15,1</b>	<b>7,3</b>	<b>7,6</b>	<b>218,9</b>	<b>11 189*</b>

## Подкорзина фиксированной телефонной связи в СНГ(6), 2008 г.



## Диаграмма 3.6



Источник: МСЭ (2009а).

Азербайджан – единственная страна из стран СНГ(6), где цены на ИКТ, как они измерены в ценовой корзине ИКТ, выше среднемировых из-за высокой стоимости подвижной и фиксированной широкополосной связи.

## Подкорзина фиксированной сотовой связи

Подкорзина фиксированной телефонной связи отражает стоимость услуг местной фиксированной телефонной связи домашнего применения. Она включает в себя стоимость ежемесячной абонентской платы плюс стоимость 30 местных вызовов в той же (фиксированной) сети (15 вызовов в час наибольшей нагрузки сети и 15 вызовов во время нормальной работы сети) длительностью 3 минуты каждый<sup>30</sup>.

Самые низкие цены на услуги фиксированной телефонной связи в СНГ(6) в Азербайджане (2,4 долл. США, ППС в долл. США 4,8). Более того, Азербайджан занимает место в десятке ведущих стран мира с самой низкой стоимостью подкорзины фиксированной телефонной связи, как по стоимости в долл. США, так и в стоимости ППС в долл. США. С другой стороны, в России самые высокие цены на услуги фиксированной телефонной связи из всех стран, включенных в региональную ценовую корзину ИКТ (11,7 долл. США; 17,7 ППС в долл. США).

На Диаграмме 3.6 показана подкорзина фиксированной телефонной связи стран СНГ(6), разбитая по процентному отношению месячного ВВП на душу населения. Высокие цены в России компенсируются высоким ВВП на душу населения, что делает цены более доступными (1,9% от ВВП на душу населения). Тем не менее, в Азербайджане тоже фиксируются самые низкие цены в показателях ВВП на душу населения (1,1%). Самые высокие цены в выражениях процентного отношения ВВП на душу населения в СНГ(6) в Грузии (4,1%).

В среднем подкорзина фиксированной телефонной связи является самой дешевой из трех подкорзин в СНГ(6) и той, которая демонстрирует небольшие различия между шестью странами, включенными в региональную ценовую корзину ИКТ. Уровень всех стран СНГ(6) ниже среднемирового, и только в России подкорзина подвижной связи дешевле, чем подкорзина фиксированной телефонной связи<sup>31</sup>.

**В Азербайджане самая низкая стоимость фиксированной телефонной связи в СНГ(6)**

Диаграмма 3.7

Подкорзина подвижной сотовой связи в СНГ(6), 2008 год

■ долл. США  
■ долл. ППС  
▲ Ежемесячный ВНД на душу населения (%)



Источник: МСЭ (2009а).

### Подкорзина подвижной сотовой связи

Подкорзина подвижной сотовой связи соответствует стоимости стандартной корзины (для пользователя с низким приоритетом) ежемесячного использования подвижной связи на основе методики OECD/Teligen. В нее включены 25 исходящих вызовов в месяц (внутри сети, вне сети и на номера фиксированной сети) с заданным количеством минут плюс 30 сообщений службы коротких сообщений (SMS)<sup>33</sup>.

В среднем стоимость подкорзины подвижной сотовой связи в странах СНГ(6) равна 4,9% от их месячного ВНД на душу населения, что в два раза больше средней стоимости подкорзины фиксированной телефонной связи.

Цены на подвижную сотовую связь в долл. США примерно одинаковые во всех странах СНГ(6), кроме Азербайджана, и колеблются от 8 до 9 долл. США. Стоимость подкорзины подвижной сотовой связи в Азербайджане самая высокая в СНГ(6) и составляет 15,2 долл. США. В показателях ППС подкорзина подвижной сотовой связи Азербайджана также самая дорогая (30,1 ППС в долл. США), а в России самая дешевая (13,1 ППС в долл. США). Однако при сравнении с десяткой ведущих стран мира, имеющих самую низкую стоимость подкорзины подвижной сотовой связи (все они имеют подкорзины подвижной сотовой связи, которые стоят менее 6,0 ППС в долл. США), подкорзина подвижной связи в России все-таки дорогая.

В показателях процентного отношения месячного ВНД на душу населения (Диаграмма 3.7) самая дешевая подкорзина подвижной сотовой связи в России (1,4%), а в Молдове самая дорогая (8,5%), даже дороже, чем в Азербайджане (7,2%). Причина этого в том, что доход в Азербайджане в два раза выше, и потому его тарифы на подвижную связь хоть и выше тарифов Молдовы в абсолютных показателях, но более доступны для населения. Молдова – единственная страна в СНГ(6), где стоимость подкорзины подвижной сотовой связи, превышает среднеевропейский уровень (в показателях месячного ВНД на душу населения).

Подкорзина подвижной связи в России меньше подкорзины фиксированной телефонной связи

### Подкорзина фиксированного широкополосного доступа в интернет в СНГ(6), 2008 год



Диаграмма 3.8

■ долл. США  
■ долл. ППС  
▲ Ежемесячный ВВП на душу населения (%)

Источник: МСЭ (2009а).

### Подкорзина фиксированного широкополосного доступа в интернет

Подкорзина фиксированного широкополосного доступа в интернет основывается на размере ежемесячной абонентской платы в соответствии с тарифным планом за доступ к широкополосной сети при минимальной скорости 256 кбит/с<sup>34</sup>.

Как и в других регионах, в странах СНГ(6) подкорзина фиксированной широкополосной связи является самой дорогой среди трех подкорзин<sup>35</sup>, и показывает наибольшие различия между шестью странами, которые формируют стоимость региональной ценовой корзины ИКТ. Цены варьируются от 13,9 долл. США в России (ППС = 21,1 долл. США) до 84,5 долл. США в Азербайджане (ППС = 167,3 долл. США). Цена на фиксированную широкополосную связь в России значительно ниже, чем в других странах СНГ(6) и, кроме того, эта страна входит в первые 15 стран в мире с наименее дорогостоящей подкорзиной фиксированной широкополосной связи как в ППС, так и в долларах США.

В процентах от месячного ВВП на душу населения (Диаграмма 3.8) цены на услуги фиксированной широкополосной связи в СНГ(6) колеблются от 2,2% в России до 39,8% в Азербайджане. Стоимость фиксированной широкополосной связи в Грузии и Азербайджане выше средней по региону и выше, чем в Молдове, стране, где доход на душу населения в два раза ниже. Это говорит о том, что и Грузия и Азербайджан имеют возможность снизить цены на фиксированную широкополосную связь и тем самым увеличить ее доступность.

Подкорзина фиксированного широкополосного доступа в интернет самая дорогая среди трех подкорзин и демонстрирует самые большие различия среди 6 стран, включенных в региональную ценовую корзину ИКТ

## Сноски

- <sup>1</sup> См. МСЭ (2009а).
- <sup>2</sup> Более подробная информация по ВВУИО и ее итоговых документах доступна на <http://www.itu.int/wsis/index.html>.
- <sup>3</sup> Подиндекс доступа включает в себя следующие показатели: линий фиксированной телефонной связи на 100 жителей, абонентов сетей подвижной сотовой телефонии на 100 жителей, пропускная способность международных каналов интернета (бит/с) на одного пользователя интернета, соотношение домашних хозяйств с компьютером и соотношение домашних хозяйств с домашним выходом в интернет.
- <sup>4</sup> Подиндекс использования включает в себя следующие показатели: пользователи интернета на 100 жителей, абоненты фиксированного широкополосного доступа в интернет на 100 жителей и абоненты подвижной широкополосной связи на 100 жителей.
- <sup>5</sup> Подиндекс навыков включает в себя следующие показатели: уровень грамотности взрослого населения, уровень охвата средним образованием и уровень охвата высшим образованием.
- <sup>6</sup> Этот рост соответствует абсолютному увеличению больше одного пункта IDI (Таблица 3.1). Хотя это и правда заметное увеличение, оно значительно ниже, чем у стран, занимающих первые места в мире в показателях роста IDI, например, Люксембурга (рост 2,42 IDI с 2002 г. по 2007 г.), Литвы (2,12), Эстонии (2,04), Объединенных Арабских Эмиратов (2,02) и Ирландии (2,01).
- <sup>7</sup> С 2002 г. по 2007 г. показатель IDI Туркменистана вырос на 14%, Таджикистана на 21 процент, а Узбекистана на 17%.
- <sup>8</sup> Среднеквадратичное значение логарифмической регрессии R дает понимание, насколько хорошо линия тренда примерно выражает реальные измерительные точки. Они варьируются от 0 до 1, где 1 соответствует значению, полученному при идеальном совпадении с измерительными точками.
- <sup>9</sup> Более подробный анализ связи между доходами и мировым IDI можно найти в документах МСЭ (2009а).
- <sup>10</sup> См. МСЭ (2009b), Глава 3, чтобы получить более подробную информацию.
- <sup>11</sup> См. МСЭ (2009d), Глава 3, чтобы получить более подробную информацию.
- <sup>12</sup> См. МСЭ (2009e), Глава 3, чтобы получить более подробную информацию.
- <sup>13</sup> В марте 2005 года Молдова приняла Национальную стратегию развития информационного общества – "электронная Молдова" – и Национальный план действий для его реализации, который сосредоточен на следующих областях: электронное правительство, электронная экономика, электронная наука, электронное образование, электронная культура и электронное здравоохранение. Более подробно см. <http://en.anrceti.md/fileupload/13>.
- <sup>14</sup> В Азербайджане зафиксировано самое высокое улучшение рейтинга IDI с 2002 г. по 2007 год в СНГ, и наблюдался рост IDI на 0,99 пункта.
- <sup>15</sup> В 2007 году среднее значение подиндекса использования в СНГ было в три раза ниже мирового.
- <sup>16</sup> См. МСЭ (2009а), Глава 3, чтобы получить более подробную информацию о концептуальной основе IDI.
- <sup>17</sup> За исключением России возможность подключения к международным источникам в СНГ выросла со 176 бит/с/пользователь в 2002 году до 1651 бит/с/пользователь в 2007 году.
- <sup>18</sup> Отсылки на рейтинг, сделанные в данном разделе, применяются к рейтингам стран в пределах региона. Также следует заметить, что эти рейтинги отличаются от мирового рейтинга IDI, который включает в себя 154 страны (см. МСЭ, 2009а).
- <sup>19</sup> Страны БРИК, в который входят Бразилия, Россия, Индия и Китай, в 2007 году имели значение IDI 3,80 и занимали 50-е место в мировом рейтинге IDI. Россия занимает первое место в БРИК, Бразилия занимает 60-е (значение IDI 3,48), Китай – 73-е (значение IDI 3,11) и Индия 118-е (значение IDI 1,59). Далее, в БРИК только в Китае между 2002 г. и 2007 г. был зафиксирован более быстрый рост IDI (1,16 против 1,12 IDI).
- <sup>20</sup> В октябре 2007 года Мегафон стал первым оператором, который предоставлял подвижные широкополосные услуги (при помощи технологий UMTS и HSDPA) в России (см. <http://eng.megafon.ru/news/events/00162/>). В мае 2008 года МТС также запустила подвиж-



ные широкополосные услуги с коммерческим применением технологии HSPA (см. <http://www.mtsghsm.com/news/2008-05-28-26789/>), а в сентябре 2008 года Вымпелком начал предоставлять подвижные широкополосные услуги при помощи технологии UMTS/HSDPA (см. <http://www.vimpelcom.com/news/press.wbp?y=2008&id=fe8dc73a-7b88-409d-a5ba-8be1868788aa>).

- 21 По сравнению с большинством европейских стран, США, Канадой, Японией или Южной Кореей, Россия значительно отстает и по услугам широкополосных приложений (фиксированных и подвижных), и по проценту домашних хозяйств с компьютером и домашних хозяйств с выходом в интернет.
- 22 См. CNBC, подразделение Turkcell Беларусь получило частоты 3G, июль 2009 года, по адресу: <http://www.cnbc.com/id/32236212>.
- 23 Во многих странах Европы уровень проникновения намного выше, например на Кипре (11%), в Дании (12%), Финляндии (15%), Франции (14%) или Греции (10%), уровень проникновения подвижной широкополосной связи выше 10%. В лидирующих по показателям подвижной широкополосной связи странах мира, например, Японии (57%), Республике Корея (49%) или Люксембурге (43%).
- 24 Более подробно см. МСЭ (2009а).
- 25 Главной причиной невключения определенной страны в ценовую корзину ИКТ была недоступность данных об одном или нескольких тарифах, используемых для расчета ценовой корзины.
- 26 Использован средний операционный валютный курс ООН с января по сентябрь 2008 года (месяц, когда были собраны данные о ценах).
- 27 Действующие международные доллары (доллары ППС) рассчитываются при помощи факторов перевода покупательной паритетной способности (ППС) вместо обычных валютных курсов. Использование факторов обмена ППС помогает отслеживать изменения цен и курсов обмена, тем самым предоставляя единицу измерения стоимости данной услуги, учитывая паритеты покупательной способности между странами. Данные ППС, использованные в ценовой корзине ИКТ, были предоставлены Всемирным банком. Более подробную информацию о данных и методах ППС можно найти по адресу: <http://go.worldbank.org/UI22NH9ME0> и Отчете Всемирного банка (2008 г.).
- 28 В число стран СНГ, включенных во Всемирную базу данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ, но не включенных в ценовую корзину ИКТ из-за недостатка данных входят: Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан.
- 29 Ценовая корзина ИКТ является значением, получаемым как сумма цен каждой подкорзины (в долл. США), являющейся процентом от месячного ВВП страны на душу населения (Всемирный банк, долл. США, метод Атласа), разделенная на три. Поэтому вклад каждой подкорзины в ценовую корзину ИКТ равен трети цены подкорзины, выражаемой в виде процента от месячного ВВП на душу населения.
- 30 Более подробно см. МСЭ (2009а), Приложение 2.
- 31 В других регионах, например, Южной и Юго-Восточной Азии, в большинстве стран подкорзина подвижной связи дешевле, чем подкорзина фиксированной телефонной связи. Например, среди прочего, это наблюдается в Индии, Пакистане, на Филиппинах или в Таиланде.
- 32 См. OECD (2002 г.).
- 33 Более подробно см. МСЭ (2009а), Приложение 2.
- 34 Фиксированной широкополосной связью считается любое выделенное соединение с интернетом со скоростью равной или превышающей 256 кбит/с в одном или обоих направлениях. В тех случаях, когда имелись данные о нескольких предложениях, была выбрана скорость 256 кбит/с. Подключение к широкополосной сети представляет собой недорогой тарифный план (хотя специальные предложения, ограниченные во времени или предназначенные для определенных географических районов, не принимались во внимание), но не обязательно представляет самое быстрое или экономически выгодное соединение, так как часто цена за тарифный план с высокой скоростью является относительно дешевым (по сравнению с другими). Для более подробной информации см. МСЭ (2009а), Приложение 2.
- 35 В среднем затраты на подкорзину фиксированной широкополосной связи в странах СНГ (6) в четыре раза больше, чем на подкорзину подвижной связи, и в семь раз больше, чем на подкорзину фиксированной телефонной связи.



## Глава 4

### Заключения и рекомендации

За последнее десятилетие количество ключевых услуг ИКТ и их внедрение увеличилось во всем регионе СНГ. В период с 2003 г. по 2008 г. количество фиксированных телефонных линий, пользователей интернета и абонентов подвижной сотовой связи росло вдвое быстрее ежегодного мирового прироста. В отличие от Европы, Северной и Южной Америки количество фиксированных телефонных линий в странах СНГ продолжает расти. Тем не менее, в этом регионе заметен четкий переход от фиксированной к подвижной телефонной связи, в 2003 году число абонентов подвижной сотовой связи превысило число абонентов, использующих фиксированные линии, а с 2003 года по 2008 год число абонентов подвижной сотовой связи увеличилось более чем в шесть раз. В конце 2008 года регион СНГ претендует на то, чтобы стать вторым в мире по уровню проникновения подвижной сотовой связи. В среднем страны СНГ, имеющие 113% проникновения, отстают от Европы (116%), но опережают другие регионы, а также, в среднем опережают развивающиеся страны.

Большие территории региона, сложные географические условия и существенные различия в уровне доходов в странах СНГ представляют собой сложную задачу для распространения доступа к услугам ИКТ и их использования. Россия, безусловно, не только самая экономически развитая страна региона, но она также является самой развитой страной, если говорить о развитии ИКТ, характеризующаяся сильным и растущим рынком электросвязи. Страны, имеющие уровень доходов выше среднего, такие как Россия и Украина, имеют уровень проникновения подвижной связи выше 100%, высокие темпы роста проникновения интернета и динамично развивающийся сектор ИКТ, что является большим достижением, если учесть большую численность населения этих стран. На другой чаше весов находятся страны с низким уровнем доходов, такие как Таджикистан и Узбекистан, где наблюдается низкий уровень проникновения ИКТ и умеренный рост ИКТ.

Россия и Украина также являются лидерами по общему количеству абонентов фиксированной и подвижной широкополосной связи, несмотря на то, что Россия имеет 6,6 абонентов фиксированной широкополосной связи на 100 жителей и находится немного выше среднего мирового показателя, она намного отстает от своих европейских соседей. В целом в регионе СНГ уровень проникновения фиксированной и подвижной широкополосной связи составляет 4,6% и 0,9%, соответственно, эти показатели в 2008 году находились ниже средних мировых показателей и были аналогичны показателям развивающихся стран. Недавние данные по развитию широкополосной связи также показывают, что подвижная широкополосная связь в странах СНГ развивалась относительно медленно по сравнению с другими регионами. Во всем мире в 2008 году число абонентов подвижной широкополосной связи превысило число абонентов фиксированной широкополосной связи, однако, страны СНГ на конец 2008 года имели 12,5 миллиона абонентов фиксированной широкополосной связи и только 2,5 миллиона абонентов подвижной широкополосной связи. Наряду с этим, фиксированная инфраструктура, используемая для предоставления высокоскоростного доступа в интернет, часто ограничена городскими центрами и не доступна для многих жителей стран СНГ.

В регионе имеется впечатляющее различие по проникновению между подвижной сотовой связью и другими ИКТ

Большой проблемой для стран СНГ является предоставление большинству их жителей доступа в интернет и широкополосной связи

Стратегии, направленные на ИКТ (или их недостаток), играют важную роль при необходимости объяснить уровень внедрения ИКТ в странах СНГ

Главной задачей является привлечение на рынок новых операторов широкополосной связи и стимулирование конкуренции, используя фонд универсального обслуживания для внедрения широкополосной связи в сельских районах и районах с недостатком обслуживания

Также вызывают беспокойство относительно низкие проценты проникновения пользователей интернета и домохозяйств с доступом к ИКТ в странах с низким уровнем доходов и уровнем доходов в нижней части средних значений. Поэтому основная задача стран СНГ состоит в том, чтобы предоставить доступ в интернет большей части населения этих стран.

Однако Доклад также показал, что прогресс ИКТ (рассчитанный МСЭ Индекс развития ИКТ (IDI)) не сильно связан с доходом в странах СНГ, и меньше, чем в странах других регионов мира. Другими словами, некоторые страны СНГ имеют относительно высокий уровень ИКТ по сравнению с их уровнем доходов, и наоборот. Это говорит о том, что политика, ориентированная на развитие сектора ИКТ (или ее отсутствие) играет важную роль, когда необходимо пояснить уровень внедрения ИКТ в странах СНГ.

Более пристальное рассмотрение фиксированной и подвижной широкополосной связи в регионе показывает, что во многих странах на рынке все еще доминируют традиционные операторы, которым еще только предстоит развернуть широкополосную магистральную инфраструктуру, особенно за пределами столиц. До настоящего времени большинство действующих операторов сопротивлялись продвижению широкополосной связи. Однако ситуация меняется с усилением дерегулирования, с появлением новых конкурентов и высокого спроса на услуги высокоскоростного доступа в интернет. В то время, когда существуют два доминирующих режима доступа к фиксированной широкополосной связи DSL и кабельный модем, в качестве серьезной широкополосной платформы начал появляться FTTx, главным образом в крупных городах. Ожидается, что для увеличения доходов и укрепления своих позиций на рынке операторы будут максимально использовать новые решения, такие как IPTV, мультимедийные услуги и широкополосный доступ в интернет.

Сети подвижной широкополосной связи в настоящее время развиваются во всех регионах, включая Армению, Молдову, Россию, Украину и Узбекистан. Хотя уровни проникновения остаются низкими, технологии и услуги подвижной широкополосной связи, как ожидается, помогут преодолеть разрыв в сфере широкополосной связи, особенно в областях с ограниченной инфраструктурой фиксированных линий. В то же время, в ряде стран по всему региону продолжается развертывание сетей стандарта WiMAX, дающих возможность получения высокоскоростного доступа в интернет в сельских и труднодоступных районах.

В связи с этими событиями основные приоритеты в рыночной политике региона будут состоять в том, чтобы привлечь на рынок новых операторов широкополосной связи и стимулировать конкуренцию, используя фонд универсального обслуживания для внедрения широкополосной связи в сельских районах и районах с недостатком обслуживания, содействовать развитию он-лайн услуг электронного правительства и стимулировать большее число граждан получить доступ к соответствующим услугам и приложениям.

Далее приводится ряд **рекомендаций** для увеличения внедрения интернета и широкополосной связи в регионе СНГ, сформулированных на основании выводов Доклада:

- Создавать благоприятные условия для обеспечения либерализации, приватизации и прозрачных рынков. Обеспечивая ясную нормативно-правовую базу и правила, правительственные органы могут поддерживать честную конкуренцию и ограничить барьеры для доступа на рынок, с тем чтобы привлекать частные инвестиции и стимулировать инновации. Конкретные вопросы, которые необходимо рассмотреть, включают в себя внедрение переносимости номеров подвижной связи, упрощение процедур лицензирования, открытие конкуренции во всех структурных эле-

ментах, в том числе в сфере предоставления услуг международной связи, а также обеспечение беспрепятственного доступа всех участников рынка к местным линиям связи, которыми владеют традиционные операторы; новые операторы должны иметь возможность создавать собственные сети, особенно в областях с недостаточным обслуживанием.

- Провести регуляторную реформу для обеспечения независимости регулятора и внедрить меры для защиты конкуренции, например, проанализировав доминирующие доли рынка. С этой целью все регуляторные органы должны отслеживать развитие рынка, доли рынка, занимаемые операторами, и уровни проникновения ИКТ. Регулярный сбор и распространение статистических данных имеют решающее значение для данного процесса.
- Снизить цены на услуги электросвязи, особенно на широкополосный доступ в интернет. Этого можно частично достичь за счет более глубокой либерализации и приватизации. Кроме того, правительственные органы могут снизить налоги, отрегулировать тарифы на присоединение и уменьшить сборы за осуществление регуляторных функций; стимулируя совместное использование операторами мачтовых сооружений и совместное использование другой инфраструктуры, можно сократить расходы операторов и снизить цены.
- Предоставить льготные права и условия операторам подвижной связи, которые используют ограниченные радиоресурсы для развертывания и предоставления услуг подвижной широкополосной связи, в том числе в сельской местности. Например, регуляторы могли бы разрешить предоставление услуг UMTS (3G) в диапазоне 900 МГц, используемом сейчас операторами GSM. В странах, где спектр, который был выделен для военных целей, правительственные органы могли бы высвободить спектр, для того чтобы предоставить большему числу людей доступ к услугам ИКТ. Развитие беспроводной широкополосной связи может быть включено в политику универсального доступа.
- Для удовлетворения спроса на услуги фиксированной телефонной связи, администрации, регуляторные органы и операторы должны не только опираться на традиционные меднокабельные линии, а переходить к альтернативным технологиям, включая фиксированный МДКР.

Правительственные и регуляторные органы играют важную роль в обеспечении благоприятных условий для успешного развития рынка и привлечения операторов и инвесторов. Другие меры, направленные на то, чтобы стимулировать развертывание и внедрение ИКТ, включают в себя снижение налогов на услуги ИКТ, поощрение конкуренции и увеличение инвестиций в электроснабжение и международные соединения, что приведет к более низким ценам для конечных пользователей и, следовательно, к росту проникновения ИКТ. Правительственные органы в дальнейшем могут внести свой вклад, обеспечивая развитие базовых навыков, пригодных для того, чтобы пользоваться не только ИКТ, но также экономическими и социальными преимуществами, возможность получения которых обеспечивается услугами ИКТ.

Способы снижения цен и стимулирования внедрения ИКТ включают в себя снижение налогов на услуги ИКТ, регулирование платы за присоединение и уменьшение сборов за выполнение регуляторных функций



## Справочные документы

- Болун И., Косулеану И., Гандея С. и В. Сидоренко, 2009 г. Проблемы электронного развития в Республике Молдова. IT-Moldova. МСЭ-D Региональный форум развития для Европы и СНГ: СПП и широкополосный доступ, перспективы и проблемы. 24–26 августа 2009 года, Кишинев, Республика Молдова. Специальный выпуск. Стр. 29–31.
- Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР). 2008 год. Программа законодательного перехода. Развитие регулирования электросвязи. Сравнительная оценка сектора электросвязи в странах с переходной экономикой. Декабрь 2008 год.
- Гандея С., Косулеану И. и В. Сидоренко. 2008 год. Развитие услуг широкополосного доступа в Молдове: пути продвижения вперед. IT-Moldova. МСЭ-D Региональный форум развития для Европы и СНГ: СПП и широкополосный доступ, перспективы и проблемы. 24–26 августа 2009 г., Кишинев, Республика Молдова. Специальный выпуск. Стр. 24–26.
- ITU. 2009a. Измерения для информационного общества – Индекс развития ИКТ. Женева.
- ITU. 2009b. Статистические профили информационного общества, 2009 г.: Азиатско-Тихоокеанский регион. Женева.
- ITU. 2009c. Статистические профили информационного общества, 2009 г.: Африка. Женева.
- ITU. 2009d. Статистические профили информационного общества, 2009 г.: Северная и Южная Америка. Женева.
- Национальное агентство по регламентированию в области электронных коммуникаций и информационных технологий (НАРЭКИТ) Республики Молдова. 2008 год. Доклад о деятельности Национального агентства по регламентированию в области электронных коммуникаций и информационных технологий и развитие рынка электронных коммуникаций в 2008 году.
- ОЭСР. 2002 г. Пересмотр ОЭСР корзины мобильной связи. (DSTI/ICCP/TISP (2002)9). Доступно на <http://www.oecd.org/dataoecd/56/26/41049548.pdf>.
- Документы РПСР. 2008 г. Устойчивый рост российского рынка подвижной телефонной связи. РПСР. Июль 2008 год.
- Документы РПСР, 2009 год. Управление развития широкополосного доступа на рынках связи. СНГ в 2009 и 2010 годах. Июль 2009 год. Стр. 5 [http://www.pmr-publications.com/free\\_articles/Broadband-to-drive-development-of-CIS-telecoms-markets-in-2009-and-2010-\\_-July-2009.shtml](http://www.pmr-publications.com/free_articles/Broadband-to-drive-development-of-CIS-telecoms-markets-in-2009-and-2010-_-July-2009.shtml).
- Пондер, Ярослав К. 2008 год. Тенденции развития ИКС в СНГ. Июль 2008 г. МСЭ СТР. [www.itu.int/itu-d/eur](http://www.itu.int/itu-d/eur).

Фонд "Общественное мнение". 2009 год. Опрос "интернет в России". Специальный выпуск. Март 2009 год. Москва.

Статистический ежегодник Армении. 2008 год. Ереван. Государственная статистическая служба Республики Армения, 2008 год.

Всемирный банк, 2008 год. Всемирное равенство покупательной способности и реальных расходов: международная программа сравнения 2005 года. Вашингтон.

Всемирный экономический форум и INSEAD. 2009 год. Отчет о всемирных информационных технологиях 2008–2009 годов. Мобильность в сетевом мире. Женева. 2009 год.



## Приложение 1. Список стран региона СНГ

Армения	Молдова
Азербайджан	Россия
Беларусь	Таджикистан
Грузия	Туркменистан
Казахстан	Украина
Кыргызстан	Узбекистан

**Примечание:** До 2009 года регион СНГ включал вышеуказанные страны. Грузия вышла из Содружества 18 августа 2009 года, но включена в этот отчет.



## Приложение 2. IDI подиндексы (доступ, использование, квалификация) для стран СНГ

### IDI подиндекс доступа (2002 г. и 2007 г.)

Страна	Позиция в 2007 г.	Доступ в 2007 г.	Позиция в 2002 г.	Доступ в 2002 г.	Изменение позиции 2002 – 2007 гг.	Рост доступа 2002–2007 гг.
Россия	1	4,45	1	2,36	0	2,09
Украина	2	4,17	2	1,94	0	2,24
Беларусь	3	4,01	3	1,92	0	2,09
Молдова	4	3,87	4	1,63	0	2,24
Армения	5	3,85	7	1,52	2	2,33
Казахстан	6	3,56	6	1,55	0	2,01
Азербайджан	7	3,12	12	0,91	5	2,20
Грузия	8	3,09	5	1,56	-3	1,53
Кыргызстан	9	2,25	10	1,05	1	1,20
Туркменистан	10	1,84	8	1,37	-2	0,47
Таджикистан	11	1,74	9	1,22	-2	0,53
Узбекистан	12	1,49	11	0,96	-1	0,53

Примечание: Основано на МСЭ (2009а).

**IDI подиндекс использования (2002 г. и 2007 г.)**

Страна	Позиция в 2007 г.	Использование в 2007 г.	Позиция в 2002 г.	Использование в 2002 г.	Изменение позиции 2002–2007 гг.	Рост использования 2002–2007 гг.
Беларусь	1	1,02	1	0,30	0	0,72
Россия	2	0,86	2	0,14	0	0,72
Украина	3	0,84	7	0,06	4	0,77
Молдова	4	0,68	4	0,12	0	0,57
Казахстан	5	0,51	8	0,06	3	0,45
Кыргызстан	6	0,47	5	0,10	-1	0,37
Грузия	7	0,41	9	0,05	2	0,35
Азербайджан	8	0,37	3	0,12	-5	0,25
Таджикистан	9	0,24	12	0,00	3	0,24
Армения	10	0,22	6	0,07	-4	0,15
Узбекистан	11	0,15	10	0,04	-1	0,11
Туркменистан	12	0,05	11	0,01	-1	0,04

Примечание: Основано на МСЭ (2009а).

**IDI подиндекс квалификации (2002 г. и 2007 г.)**

Страна	Позиция в 2007 г.	Квалификация в 2007 г.	Позиция в 2002 г.	Квалификация в 2002 г.	Изменение позиции в 2002 г.	Рост квалификации 2002–2007 гг.
Украина	1	8,98	2	8,49	1	0,49
Беларусь	2	8,76	3	8,19	1	0,57
Россия	3	8,54	1	8,53	-2	0,01
Казахстан	4	8,09	4	7,69	0	0,40
Кыргызстан	5	7,60	5	7,54	0	0,06
Грузия	6	7,54	6	7,39	0	0,15
Армения	7	7,46	9	6,98	2	0,48
Молдова	8	7,44	7	7,15	-1	0,30
Туркменистан	9	7,34	8	7,03	-1	0,31
Узбекистан	10	6,95	10	6,77	0	0,18
Таджикистан	11	6,74	12	6,38	1	0,36
Азербайджан	12	6,56	11	6,49	-1	0,07

Примечание: Основано на МСЭ (2009а)



## Приложение 3. Статистические таблицы

### Введение

Данные, указанные в таблице *Перечень стран* в целом относятся к концу календарного года.

Следующие знаки и символы использовались в документе:

*	приблизительно
000s	тысячи (например, 1000)
M	миллионы (например, 1 000 000)
B	миллиарды (например, 1 000 000 000)
US\$	доллары США. См. в <i>Технических примечаниях</i> , как были получены данные в долл. США.
%	процент
-	ноль или значение меньше половины единицы.
...	данные не доступны
СГТР	совокупные годовые темпы роста. См. в <i>Технических примечаниях</i> , как это рассчитывалось.

Отсутствие какого-либо знака или символа означает, что данные представлены в единицах.

### Перечень стран

Полное наименование	Наименование в документе	Финансовый год
Армения (Республика)	Армения	Заканчивается 31 декабря
Азербайджанская Республика	Азербайджан	Заканчивается 31 декабря
Беларусь (Республика)	Беларусь	Заканчивается 31 декабря
Грузия	Грузия	Заканчивается 31 декабря
Казахстан (Республика)	Казахстан	Заканчивается 31 декабря
Кыргызская Республика	Кыргызстан	Заканчивается 31 декабря
Молдова (Республика)	Молдова	Заканчивается 31 декабря
Российская Федерация	Россия	Заканчивается 31 декабря
Таджикистан (Республика)	Таджикистан	Заканчивается 31 декабря
Туркменистан	Туркменистан	Заканчивается 31 декабря
Украина	Украина	Заканчивается 31 декабря
Узбекистан (Республика)	Узбекистан	Заканчивается 31 декабря



## 1. Основные (фиксированные) телефонные линии

	Основные (фиксированные) телефонные линии			Основные (фиксированные) телефонные линии на 100 жителей		
	(000)		СГТР (%)			СГТР (%)
	2003 г.	2008 г.	2003–2008 гг.	2003 г.	2008 г.	2003–2008 гг.
1 Армения	563,7	626,0	2,1	18,4	20,3	2,0
2 Азербайджан	941,4	1 310,6	6,8	11,3	15,0	5,8
3 Беларусь	3 071,3	3 718,1	3,9	31,0	38,4	4,4
4 Грузия	667,1	618,0	-1,5	14,6	14,4	-0,3
5 Казахстан	2 228,4	3 409,6	8,9	14,9	22,0	8,1
6 Кыргызстан	396,2	494,5	4,5	7,7	9,1	3,4
7 Молдова	791,1	1 114,6	7,1	20,4	30,7	8,6
8 Россия	36 100,0	44 897,0	4,5	25,0	31,8	4,9
9 Таджикистан	245,2	286,9	3,2	3,8	4,2	1,8
10 Туркменистан	376,1	477,7	4,9	8,0	9,5	3,4
11 Украина	11 109,5	13 176,9	3,5	23,3	28,7	4,2
12 Узбекистан	1 717,1	1 849,6	1,5	6,7	6,8	0,4
<b>СНГ</b>	<b>58 207,1</b>	<b>71 979,5</b>	<b>4,3</b>	<b>20,9</b>	<b>26,0</b>	<b>4,5</b>

Примечание: Для сопоставления данных и охвата см. технические примечания.  
 Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

## 2. Абоненты подвижной сотовой связи

	Абоненты подвижной сотовой связи			Абоненты подвижной сотовой связи на 100 жителей		
	(000)		СГП (%)			СГП (%)
	2003 г.	2008 г.	2003–2008 гг.	2003 г.	2008 г.	2003–2008 гг.
1 Армения	114	3 077	93,2	3,7	100,0	93,0
2 Азербайджан	1 057	6 548	44,0	12,7	75,0	42,6
3 Беларусь	1 118	8 128	48,7	11,3	84,0	49,4
4 Грузия	711	2 755	31,1	15,6	64,0	32,7
5 Казахстан	1 331	14 911	62,1	8,9	96,1	61,0
6 Кыргызстан	138	3 394	89,7	2,7	62,7	87,5
7 Молдова	476	2 423	38,5	12,2	66,7	40,4
8 Россия	36 135	199 522	40,7	25,0	141,1	41,4
9 Таджикистан	48	3 674	138,5	0,8	53,7	135,2
10 Туркменистан	9	1 135	162,0	0,2	22,5	158,4
11 Украина	6 498	55 694	53,7	13,6	121,1	54,8
12 Узбекистан	321	12 734	108,8	1,3	46,8	106,5
<b>СНГ</b>	<b>47 957,0</b>	<b>313 995,0</b>	<b>45,6</b>	<b>17,2</b>	<b>113,4</b>	<b>45,8</b>

Примечание: Для сопоставления данных и охвата см. технические примечания. \* Приблизительно.  
 Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

## 2. Абоненты подвижной сотовой связи (продолжение)

	Абоненты подвижной сотовой связи			Абоненты подвижной широкополосной связи		
	Абоненты с предоплатой (%)	Охват населения (%)	В % от всех пользователей телефонной связи	(000)		на 100 жителей
	2008 г.	2007 г.	2008 г.	2003 г.	2008 г.	2008 г.
1 Армения	84,4 *	87,8 *	83,1	-	-	-
2 Азербайджан	97,0	99,0	83,3	-	-	-
3 Беларусь	...	98,6	68,6	-	-	-
4 Грузия	...	95,9 *	81,7	-	409,3	9,5
5 Казахстан	76,5	81,0 *	81,4	-	-	-
6 Кыргызстан	79,2 *	24,3 *	87,3	-	-	-
7 Молдова	79,1 *	98,0 *	68,5	-	188,5	5,2
8 Россия	69,7 *	95,0 *	81,6	-	847,8	0,6
9 Таджикистан	...	...	92,8	-	50,5	0,7
10 Туркменистан	...	13,7 *	70,4	-	-	-
11 Украина	93,2 *	100,0 *	80,9	-	844,9	1,8
12 Узбекистан	54,9	93,0 *	87,3	-	123,8	0,5
<b>СНГ</b>	<b>75,1</b>	<b>93,0</b>	<b>81,4</b>	-	<b>2 464,8</b>	<b>0,9</b>

Примечание: Для сопоставления данных и охвата см. технические примечания.  
 Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

### 3. Пользователи интернета

	Пользователи интернета			Пользователи интернета на 100 жителей		
	(000)		СГТР (%)			СГТР (%)
	2003 г.	2008 г.	2003–2008 гг.	2003 г.	2008 г.	2003–2008 гг.
1 Армения	140,0	191,0	6,4	4,6	6,2	6,3
2 Азербайджан	350,0	1 485,1	33,5	4,2	17,1	32,2
3 Беларусь	1 607,0	3 106,9	14,1	16,2	32,1	14,6
4 Грузия	117,0	1 024,0	54,3	2,6	23,8	56,2
5 Казахстан	300,0	2 300,0	50,3	2,0	14,8	49,3
6 Кыргызстан	200,0	850,0	33,6	3,9	15,7	32,1
7 Молдова	288,0	850,0	24,2	7,4	23,4	25,9
8 Россия	12 000,0	45 250,0	30,4	8,3	32,0	31,0
9 Таджикистан	4,1	600,0	170,8	0,1	8,8	167,1
10 Туркменистан	20,0	75,0 *	30,3	0,4	1,5 *	28,5
11 Украина	2 500,0	10 354,0	32,9	5,3	22,5	33,8
12 Узбекистан	492,0	2 469,0	38,1	1,9	9,1	36,6
<b>СНГ</b>	<b>18 018, 2</b>	<b>68 555,0</b>	<b>30,6</b>	<b>6,5</b>	<b>24,8</b>	<b>30,8</b>

Примечание: Для сопоставления данных и охвата см. технические примечания. \* Приблизительно.  
 Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

## 4. Пропускная способность международных каналов интернета

Пропускная способность международных каналов интернета							
	Мбит/с		СГТР (%)	Бит/с на одного пользователя интернета		СГТР (%)	
	2003 г.	2008 г.	2003–2008 гг.	2003 г.	2008 г.	2003–2008 гг.	
	1	Армения	28,0	68,0 *	142,9	200,0	453,3 *
2	Азербайджан	150,0	10 240,0	132,7	428,6	3 170,1	49,2
3	Беларусь	200,0	7 244,0 *	105,0	124,5	2 331,6 *	79,7
4	Грузия	32,0	3 277,0	152,4	273,5	3 200,2	63,6
5	Казахстан	48,0	11 000,0	196,5	160,0	4 782,6	97,3
6	Кыргызстан	11,0	597,0 *	122,3	55,0	702,4 *	66,4
7	Молдова	79,2	3 543,0	113,9	275,0	4 168,2	72,2
8	Россия	6 604,0	81 370,0	87,4	550,3	2 324,9	43,4
9	Таджикистан	2,0	...	-	485,4	...	-54,1
10	Туркменистан	12,0	76,0 *	151,7	600,0	1 573,5 *	61,9
11	Украина	517,0	9 562,0	79,2	206,8	923,5	34,9
12	Узбекистан	32,0	825,0	91,5	65,0	334,1	38,7
<b>СНГ</b>		<b>7 715,2</b>	<b>127 802,0</b>	<b>75,3</b>	<b>428,2</b>	<b>2 049,0</b>	<b>38,1</b>

Примечание: Для сопоставления данных и охвата см. технические примечания. \* Приблизительно.

Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

## 5. Абоненты фиксированного широкополосного доступа в интернет

	Абоненты фиксированного широкополосного доступа в интернет			Абоненты фиксированного широкополосного доступа в интернет на 100 жителей		
	(000)		СГТР (%)			СГТР (%)
	2003 г.	2008 г.	2003–2008 гг.	2003 г.	2008 г.	2003–2008 гг.
1 Армения	-	2,0 *	...	-	0,1 *	...
2 Азербайджан	0,4	60,0	166,1	-	0,7	163,4
3 Беларусь	0,1	477,8	422,2	-	4,9	424,7
4 Грузия	1,4	96,1	132,7	-	2,2	135,5
5 Казахстан	1,0	660,8	266,6	-	4,3	264,1
6 Кыргызстан	0,1	2,9 *	83,6	-	0,1	81,5
7 Молдова	0,6	115,1	186,4	-	3,2	190,4
8 Россия	343,0	9 280,0	93,4	0,2	6,6	94,3
9 Таджикистан	-	...	...	-	...	...
10 Туркменистан	...	...	...	...	...	...
11 Украина	-	1 600,0	...	-	3,5	...
12 Узбекистан	2,8	66,0	88,7	-	0,2	86,6
<b>СНГ</b>	<b>349,5</b>	<b>12 360,8</b>	<b>104,0</b>	<b>0,1</b>	<b>4,6</b>	<b>104,5</b>

Примечание: Для сопоставления данных и охвата см. технические примечания. \* Приблизительно.  
 Источник: Всемирная база данных МСЭ по показателям в области электросвязи/ИКТ.

## Технические примечания

### Основная методика

Среднегеометрические годовые темпы роста рассчитываются по формуле:

$$[(P_v / P_0)^{(1/n)}] - 1,$$

где  $P_v$  = текущее значение;  
 $P_0$  = начальное значение;  
 $n$  = число периодов.

Результат умножается на 100 для получения значения в процентах.

Региональные сводные показатели являются либо *суммарным*, либо *средневзвешенным* значением в зависимости от показателя. Например, для основных (фиксированных) телефонных линий показано суммарное количество *основных (фиксированных) телефонных линий*, а для *основных (фиксированных) телефонных линий на 100 жителей* показано средневзвешенное значение. Темпы роста обычно приводятся для стран, для которых имеются данные за оба года.

### 1 Основные (фиксированные) телефонные линии

К *основным (фиксированным) телефонным линиям* относятся телефонные линии, соединяющие оборудование потребителя (например, телефонный аппарат, факсимильный аппарат) с коммутируемой телефонной сетью общего пользования (КТСОП) и для которых на телефонном коммутаторе имеется специальный порт. Заметим, что для большинства стран к основным (фиксированным) линиям также относятся таксофоны. Во многих странах к основным (фиксированным) линиям также относятся ISDN каналы (см. ниже ISDN и ADSL). *Число основных (фиксированных) линий на 100 жителей* рассчитывают путем деления числа основных (фиксированных) линий на численность населения и умножения на 100.

### 2 Абоненты подвижной сотовой связи

К *абонентам подвижной сотовой связи* относятся пользователи мобильных телефонов, являющиеся абонентами услуги подвижной телефонной связи общего пользования с использованием сотовой технологии, которая обеспечивают доступ к КТСОП. *Число абонентов подвижной сотовой связи на 100 жителей* получено делением числа абонентов подвижной сотовой связи на численность населения и умножением на 100. *Число абонентов с предоплатой* показывает долю абонентов подвижной сотовой связи, использующих карты предоплаты. *Охват населения* измеряется в процентах жителей, которые находятся в зоне приема сигнала подвижной сотовой связи, независимо от того, являются ли они абонентами или нет. Этот расчет производится путем деления числа жителей, находящихся в зоне приема сигнала подвижной сотовой связи, на общую численность населения и умножения на 100. *Абоненты подвижной сотовой связи* относятся к числу абонентов сетей подвижной сотовой связи, имеющих доступ к передаче данных (например, интернет) на широкополосных скоростях (выше или равными 256 кбит/с в одном или обоих направлениях), таких как WCDMA, HSDPA, CDMA2000 1xEV-DO, CDMA 2000 1xEV-DV и т. д. *Абоненты подвижной сотовой связи на 100 жителей* определяются путем деления числа абонентов широкополосной подвижной связи на численность населения и умножения на 100.

### 3 Пользователи интернета

*Данные о пользователях интернета* основываются на государственных опубликованных данных. В некоторых случаях исследования дают более точные цифры о числе пользователей интернета. Однако исследования в разных странах различаются по возрасту и частоте охваченных пользователей. Число пользователей интернета в исследовании, которые относятся лишь к пользователям старше определенного возраста, делится на общую численность населения и умножается на 100, чтобы получить *пользователей интернета на 100 жителей*. Страны, которые не проводили своих исследований, обычно основывают свои оценки на выводах из отчета поставщика услуг интернета по определению количества абонентов, которое рассчитывается умножением числа абонентов на коэффициент.

### 4 Пропускная способность международных каналов интернета

*Пропускная способность международных каналов интернета* показывает объем пропускной способности международных каналов интернета, измеренный в мега битах в секунду (Мбит/с). Данные о пропускной способности интернета берутся из ежегодного опросника МСЭ и дополняются данными, представленными TeleGeography. *Бит/с на одного пользователя интернета* рассчитываются путем деления пропускной способности международных каналов интернета (в бит/с) на число пользователей интернета.

### 5 Абоненты фиксированного широкополосного доступа в интернет

*Абонентами фиксированного широкополосного доступа в интернет* называются те абоненты, которые платят за высокоскоростной доступ в сеть интернет общего пользования (соединение по TCP/IP) со скоростью равной или выше 256 кбит/с в одном или обоих направлениях. Это число складывается из абонентов DSL, кабельных модемов и абонентов других фиксированных широкополосных сетей. *Число абонентов фиксированного широкополосного доступа в интернет на 100 жителей* рассчитывается путем деления числа абонентов фиксированного широкополосного доступа в интернет на численность населения страны и умножением на 100.







Отпечатано в Швейцарии  
Женева, 2009 г.