

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИКТ В МИРЕ И В МОЛДОВЕ

Татьяна Цуркану
Технический Университет Молдовы
ttsurcanu@gmail.com

Abstract. *The present paper has as aim to make an overview of global and local tendencies in the development of ICT sector, in order to show the importance of sector and the contribution to the creation of GDP.*

Ключевые слова: *сектор ИКТ, мобильная связь, фиксированная связь, Интернет.*

I. Введение

На мировом рынке услуг электросвязи сформировались новые условия, характеризующиеся следующими аспектами:

- открытая конкуренция между операторами, явившаяся следствием приватизации предприятий связи и ослабления государственного регулирования рынка;
- конвергенция сетей электросвязи и информационно-вычислительных сетей, развитие широкополосных инфокоммуникационных сетей; обострение конкуренции семейств стандартов на основе новых технологических платформ (DVB, IEEE 802, 5G), разработка стандарта NGN - IP;
- бурный рост цифрового трафика, в основном за счет расширения использования сети Интернет;
- увеличение спроса на подвижную связь и на новые мультимедийные службы;
- конвергенция операторов, сетей, терминалов, служб/услуг электросвязи - появляются новые субъекты рынка, распространяются новые гибридные модели действия субъектов рынка, одновременно выполняющих создание, формирование и распространение контента и услуг;
- все большее число пользователей получает возможность участвовать в создании, формировании и распространении контента;
- образуются новые цепочки формирования добавленной стоимости, резко снижается стоимость создания единицы информации;
- растет доля новых форм контента (расширенное ТВ, мультимедийный контент);
- зарождаются новые форматы контента;
- изменяются формы и методы вещания новостей и телерекламы;
- развивается возможность самоорганизации пользователей в сетях.

В настоящее время в развитых странах, главным образом члены Организации Экономического Сотрудничества и Развития (ОЭСР, Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD), благодаря процессам конвергенции технологий, ускоряется формирование нового целостного сектора рынка, называемого сектором электронных коммуникаций (ЭК). Его образуют телерадиовещание (ТРВ), телекоммуникации (ТК) и Интернет (ИН). [3]

В результате цифрового синтеза и конвергенции сети электронных коммуникаций получают новые качества:

- вездесущность. Вездесущие (ubiquitous) сети позволяют доставлять любой контент любому пользователю на любой терминал в любом месте и в любое время. В вездесущих

сетях можно выделить 4 основных типа "концентраторов коммуникаций", где с помощью технических средств и сетей соединяются потоки информации: жилье, работа, транспортное средство и, наконец, главное, – это сам человек. В будущем такие сети дадут возможность не только доставлять, но и создавать, формировать и использовать цифровой контент. В этой сфере между видами ЭК (ТВ, ТК, ИН) разворачивается самая острая конкуренция. У каждого вида ЭК свой фаворит: ТВ - семейство DVB, ТК – следующее поколение после 3-го: 4G и 5G, ИН – разрабатываемый стандарт IEEE 802.20.

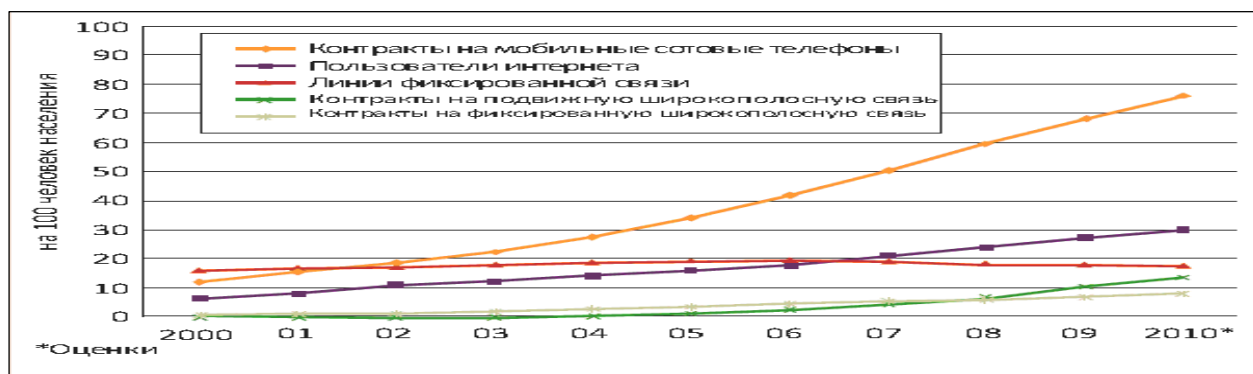
- интерактивность, а значит и персонализация контента, а на этой основе самоорганизация пользователей в сетях ЭК. Сегодня она проявляется в таких формах как контент, созданный пользователем, социальные сети, флэш-мобы.

Для конечного пользователя в таких сетях ЭК принципиально важно, так как они получают новый вид электронного терминала - "швейцарский нож" - действующий по принципу "все в одном", когда все виды услуг и контента предоставляются с помощью единого терминала.

II. Тенденции развития сектора ИКТ в мире

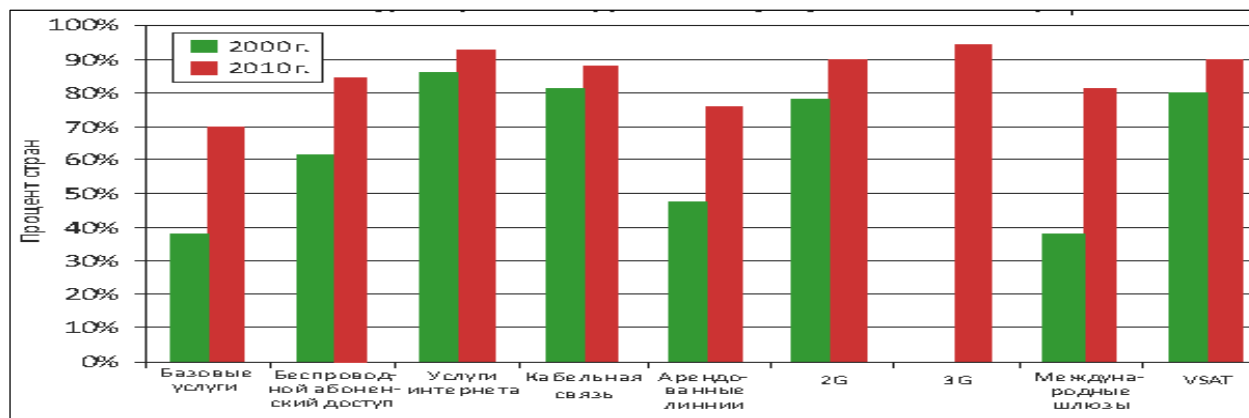
Несмотря на глобальный экономический спад, в целом сектор ИКТ продолжил рост, благодаря развитию новых рынков. Ключевыми факторами роста являются сектор мобильной связи и мобильных услуги передачи данных, включая цифровой мобильный контент и соответствующие приложения. Хотя зрелые рынки мобильной связи приближаются к насыщению, в развивающихся странах продолжается увеличение числа контрактов на мобильную связь. Наряду с этим на зрелых рынках операторы и поставщики услуг адаптируют свои бизнес-модели для удовлетворения растущего спроса на мобильные услуги передачи данных. Вероятно, цифровое поколение будет шире использовать свои смартфоны и новые мобильные устройства, такие как игровые приставки и планшетники, для получения доступа в интернет, к социальным сетям и генерируемому пользователями онлайн-видео контенту, оказывая дополнительное давление на операторов мобильной связи в отношении предложения высокоскоростных услуг в любое время суток и в любом месте.

В целом рынки ИКТ во всем мире становятся более конкурентными, включая услуги международных шлюзов, услуги беспроводных абонентских линий и рынок 3G. В то же время услуги фиксированной связи по-прежнему по конкурентоспособности отстают от остальных секторов ИКТ. Тем не менее, число стран, открывающие свои рынки фиксированной связи для конкуренции, возросло, хотя на протяжении последних 10 лет число фиксированных линий на 100 человек населения практически не изменилось. В отличие от этого за последние 10 лет наблюдается экспоненциальный рост числа контрактов на мобильную сотовую телефонную связь на 100 человек населения и продолжается развитие



услуг мобильной широкополосной связи (рис. 1, 2).

Рис.1 Развитие ИКТ за 2000–2010 годы.

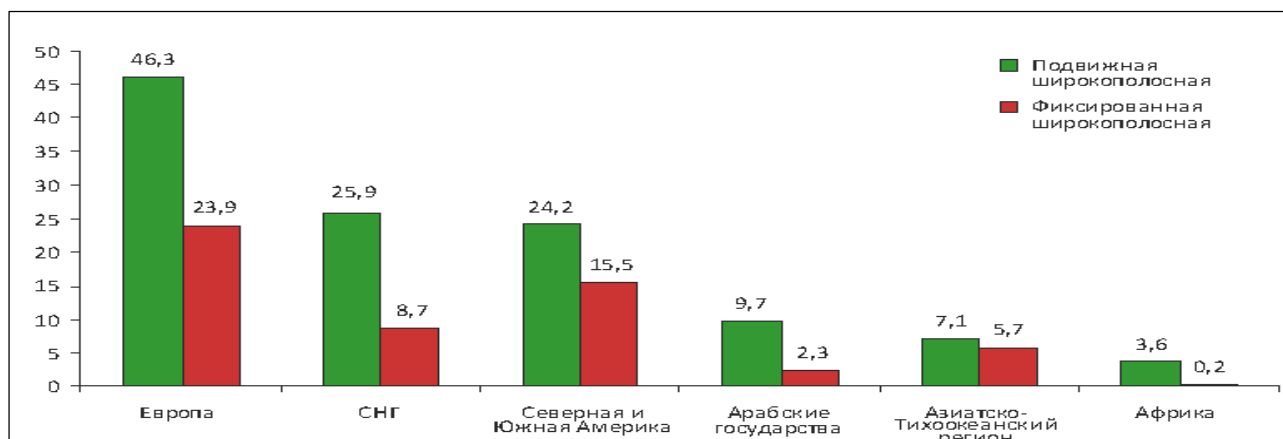


Источник: база данных МСЭ по всемирным показателям в области электросвязи/ИКТ

Рис. 2 Рост конкуренции по отдельным услугам, 2000–2010 годы.

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

Развивающиеся страны по-прежнему отстают в том, что касается фиксированной (проводной) широкополосной связи, а ограниченное количество фиксированных телефонных линий сдерживает развертывание широкополосного доступа через xDSL. И хотя число контрактов растет, уровень проникновения, составляющий, например, в Африке менее 1 процента, свидетельствует о том, что в этом регионе сохраняются трудности, препятствующие расширению доступа – с высокой скоростью и с большой пропускной



способностью в Интернет (рис.3).

Рисунок 3 Широкополосная связь на 100 человек населения, 2010 г.

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

Огромное различие, существующее между развитыми и развивающимися странами в уровнях проникновения широкополосной связи и скорости доступа в интернет, свидетельствует о необходимости не допускать исключения развивающихся стран из цифрового информационного общества.

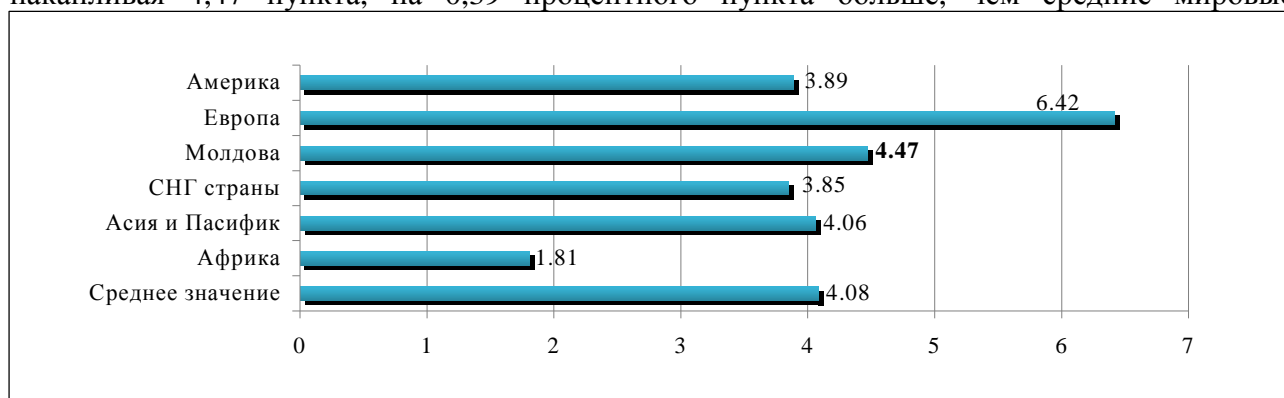
Что касается ценовой доступности ИКТ, в развитых странах люди тратят относительно меньшую долю своего дохода (1,5 процента) на услуги ИКТ по сравнению жителями развивающихся стран (17,5 процента). Наиболее существенные различия в относительных расценках наблюдаются на рынке широкополосной связи, где сравнение расценок на услуги фиксированной широкополосной связи по регионам выявляет резкое различие, в особенности между Африкой и другими регионами.

Одна из заслуживающих упоминания тенденций связана с тем, как ИКТ изменили способы общения людей. Жизнь в "глобальной деревне" характеризуется повсеместным

доступом и постоянным подключением. Наряду с этим мобильные приложения, в том числе услуги на базе интернета, существенно изменили поведение пользователей в онлайн-музее. Помимо коммерческого использования, мобильные приложения (например, мобильный банкинг) могут оказать долговременное воздействие на возможности населения сельских районов и малоимущих слоев населения развивающихся стран участвовать в экономической жизни.

III. Тенденции развитие сектора ИКТ в Молдове

Мониторинг прогресса в секторе ИКТ на мировом уровне, определяющий тенденции к становлению общества является Индекс развития ИКТ (IDI). В соответствии с годовым отчетом „Measuring the Information Society 2011”, Молдова, занимает 57 место по степени развития сектора ИКТ из 152 анализируемых стран, поднявшись на семь позиций в рейтинге, накапливая 4,47 пункта, на 0,39 процентного пункта больше, чем средние мировые



показатели (рис. 4).

Рисунок 4 Всемирный Индекс развития ИКТ (IDI) по регионов по сравнению со средним значением.

Источник: UIT, 2011

В Региональном рейтинге стран СНГ, Молдова поднялась на две позиции, занимая третье место, уступая Беларуси и России.

Большинство стран СНГ достигли уровня мирового среднего значения IDI. Но в целом индекс IDI стран СНГ отстает от мирового среднего значения в среднем на 0,23 процентных пункта. Отставание во многом обусловлено высокой стоимостью услуг ИКТ, которые часто представляют собой серьезное препятствие в использовании информационных и коммуникационных технологий в народном хозяйстве стран СНГ.

Важно отметить, что уровень использования ИКТ в Молдавии больше, чем можно было ожидать, учитывая доход на душу населения. Это доказывает, что цели стратегий в области ИКТ, несмотря на относительно низкий доход на душу населения могут быть реализованы. Для суб-индекса доступ к ИКТ Молдова зарегистрировала наибольшее значения, одновременно было удвоена ширина полос международных каналов Интернета (Таблица 1, Рисунок 5)

Таблица 1. Индекс развития ИКТ (IDI) в разбивке по суб-индексам

Суб-индексы	2010		2009		2008		Отклонение (+/-) 2010/2009	
	Место	IDI	Место	IDI	Место	IDI	Место	IDI
Доступ ИКТ	59	5,17	62	4,20	75	3.60	↑ 3	+0,97
Использование ИКТ	60	2,26	76	0,96	74	1.13	↑ 16	+1,3
Навыки ИКТ	59	7,49	53	7,53	58	7.40	↓ 6	-0,04

Источник: UIT, 2011

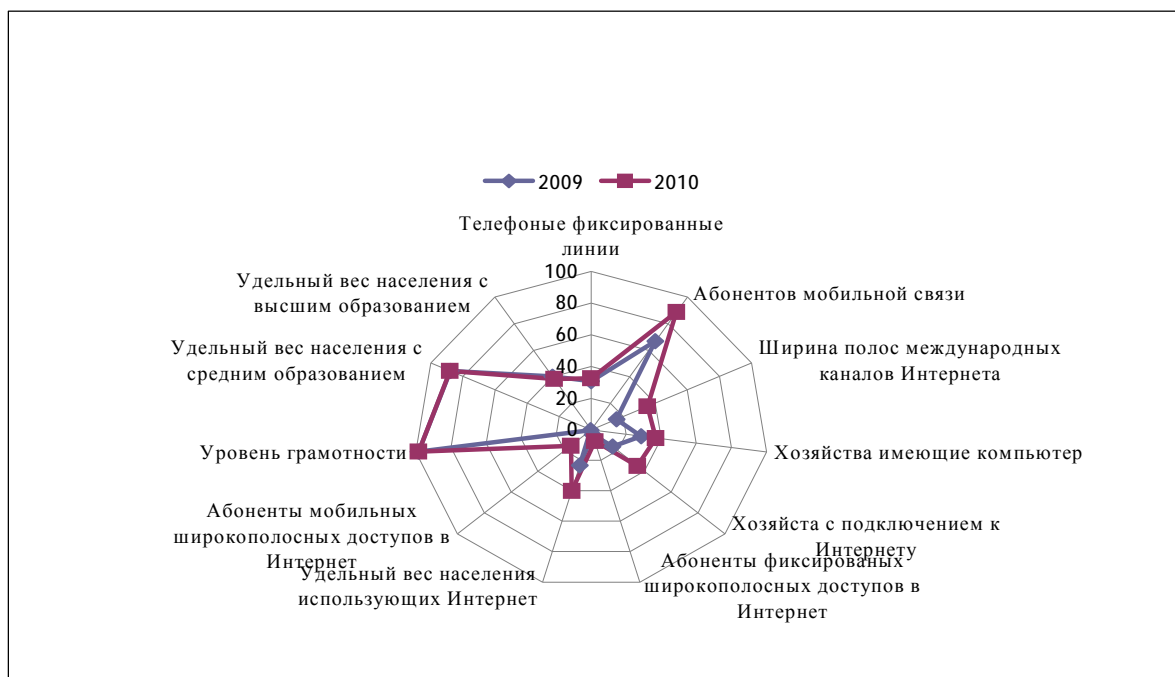


Рисунок 5 IDI дезагрегированные по показателям в Молдове.

Источник: UIT, 2011

Суб-индекс Доступа, Молдова поднялись на три позиции в рейтинге с прошлого года, с 4,20 до 5,17. Таким образом, уровень проникновения фиксированной телефонной связи на сотню людей достигли 32,5%, а уровень проникновения мобильной связи на сотню людей достигли уровня 88,6%. На фоне быстро растущего рынка мобильной связи, показатели рынка услуг передачи данных и доступа в Интернет отстают существенно. Доступ частных лиц в Интернет используя широкополосную связь (фиксированной и мобильной связи) составил в среднем 34,7%, количество компьютеров на 100 семей составляет 37%.

Также значительно увеличилась ширина доступа в интернет международных каналов относительно одного пользователя, от 2,27 в 2002 году до 34,986 кбит /с / пользователя в 2010 году.

Суб-индекс Использование поднялся на 16 позиций: с 76 на 60 со значением - 2,26. Это улучшение было связано с увеличением проникновения широкополосного мобильного интернета от 0,3% до 15,3%, так же увеличилось количество пользователей Интернета, которой составил в 2010 году около 40%. Не смотря на то, что уровень проникновения остается ниже среднего уровня европейских стран, информационно-коммуникационные технологии развиваются стремительно.

Между тем, внедрение WiMAX находится в процессе реализации, с потенциалом проникновения высокоскоростного Интернета в сельских районах, а также в уже обслуживаемых зонах.

Также в последнее время все большее число людей используют Интернет, благодаря расширению доступа к широкополосному Интернету с фиксированных точек, который в отчетный период составила 7,5%, на 4,3 п.п. больше, чем в прошлом году.

Суб-индекс Навыки упал на шесть позиций, занимая 59 позицию с индексом 7,49. Этот суб-индекс характеризует уровень знаний и использование информационных и коммуникационных технологий.

Уровень грамотности взрослого населения составляет 98,5%, удельный вес населения со средним образованием вырос по сравнению с предыдущим периодом и составил 88,1, в то время как удельный вес населения с высшим образованием по сравнению с 2009 годом снизилась на 1,7 п.п. и составило 38,3%.

Республика имеет высокую степень образования в области ИКТ государственных служащих и а также людей среднего возраста. Но высшее образование нуждается в изменениях в направлении более глубокой подготовки специалистов, обновление учебных программ и содержания курсов и практических навыков, с целью увеличения рыночной конкурентоспособности выпускников

Рассматривая в динамике эволюцию долю услуг связи в создании Внутреннего Валового Продукта можно заметить, что оно составляет приблизительно 9-10% (рис. 6). Также можно отметить, что, несмотря на кризис, отмечается рост услуг связи на 9% каждый год.

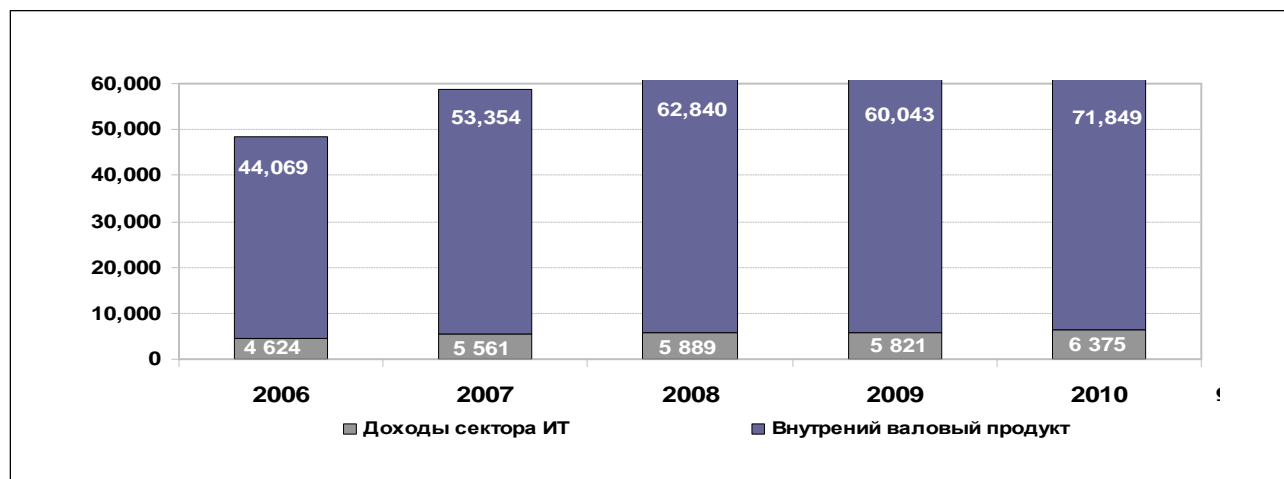


Рисунок 6 Участие и доля сектора ИТ в ВВП на 2006-2010 г.

Источник: Департамент статистики и социологии

Несмотря на сокращение доли ИТ услуг в создании ВВП, можно отметить, что она значительно выше чем средняя по Европе, которая составляет приблизительно 4,5%.

В 2010 году общий объем доходов рынков электронных коммуникаций (фиксированной телефонии, мобильной телефонии, доступа к Интернету, вещания и ретрансляции аудиовизуальных программ) увеличился по сравнению с 2009г, на 9,1% и составил 6 млрд. 142,1 млн. леев. Наиболее значительные продажи были зарегистрированы на рынке мобильной телефонной связи – 3 млрд. 454,1 млн. леев – и на рынке услуг фиксированной телефонной связи – 1 млрд. 914,8 млн. леев (рис.7).

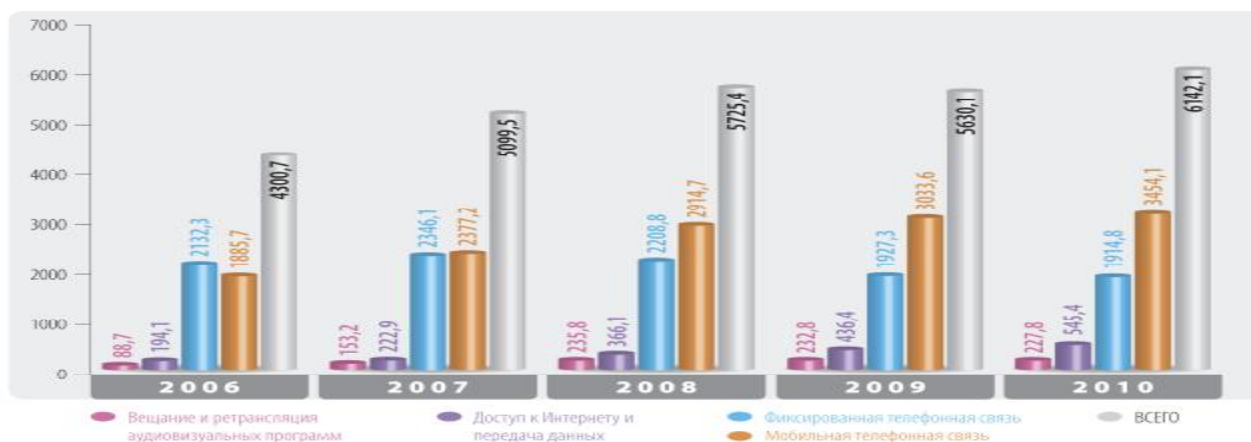


Рисунок 7 Динамика рынка электронных коммуникаций в зависимости от объема продаж, млн. леев.

Источник: НАРЭКИТ

Наиболее высокий рост был отмечен на рынке услуг доступа к Интернету и передачи данных – на 25% - и на рынке мобильной телефонной связи – на 13,9%. В то же время, объем продаж на рынке фиксированной связи и на рынке вещания и ретрансляции аудиовизуальных программ снизился на 0,7% и соответственно на 2,1%.

Вследствие такой динамики удельный вес мобильной телефонной связи в структуре рынка электронных коммуникаций увеличился на 2,3 процентных пункта (п. п.) и составил 56,2%, а услуг доступа к Интернету – на 1,1 п. п. и составил 8,9%. В то же время, удельный вес фиксированной телефонной связи снизился на 3 п. п. и составил 31,2%, а удельный вес услуг вещания и ретрансляции аудиовизуальных программ – на 0,4 п. п. и составил 3,7% (рис. 8).



Рисунок 8 Структура сектора электронных коммуникаций.

Источник: НАРЭКИТ

Несмотря на то, что на рынках электронных коммуникаций отмечались разнонаправленные тенденции, численность пользователей услуг продолжала увеличиваться. Общее число пользователей этих услуг увеличилось по сравнению с 2009 годом на 10,9% и составило 4 млн. 825,9 тыс. (рисунок 9).

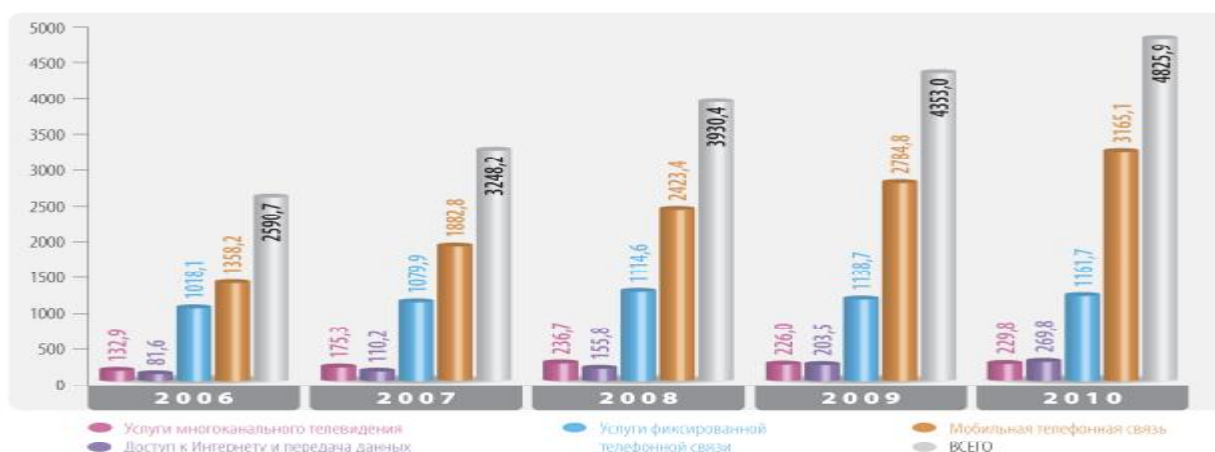


Рисунок 9 Динамика численности пользователей услуг электронных коммуникаций, тыс.

Источник: НАРЭКИТ

Число пользователей услуг фиксированного Интернет доступа увеличилось на 32,6%, услуг мобильных коммуникаций – на 13,65%, а услуг фиксированной телефонной связи и услуг многоканального телевидения – на 1,97% и соответственно на 1,69%.

Из общего числа пользователей услуг электронных коммуникаций 65,6% - это пользователи услуг мобильных коммуникаций, 24% - услуг фиксированной телефонной связи, 5,6% - услуг доступа к Интернету и 4,8% - услуг многоканального телевидения (рис. 10).

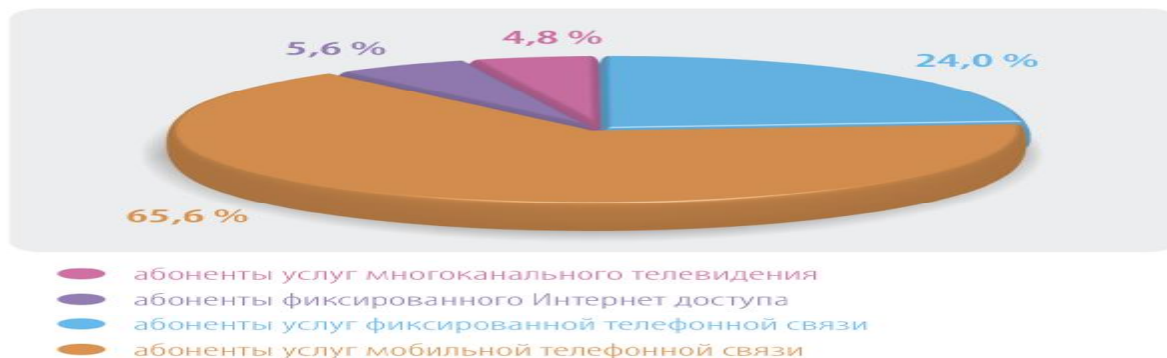


Рисунок 10 Структура сектора электронных коммуникаций в зависимости от численности пользователей.

Источник: НАРЭКИТ

Увеличение числа пользователей услуг, предоставляемых на четырех рынках электронных коммуникаций, привело к повышению уровня проникновения этих услуг в расчете на 100 жителей республики (рис.11). Таким образом, уровень проникновения услуг мобильной телефонной связи увеличился до 88,8%, фиксированной связи – до 32,6%, фиксированного Интернет доступа – до 7,6% и услуг кабельного телевидения – до 6,5%.

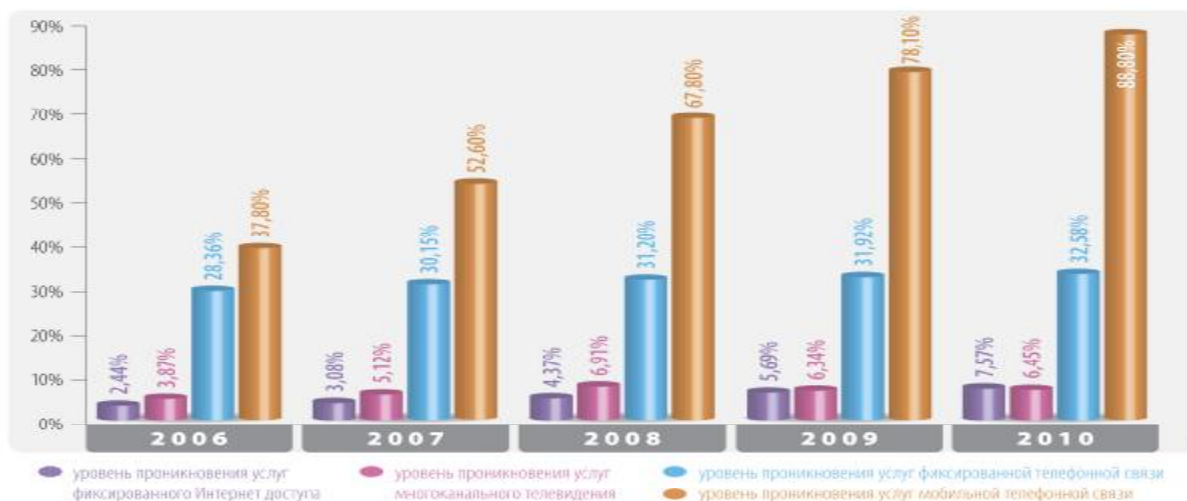


Рисунок 11 Уровни проникновения услуг электронных коммуникаций.

Источник: НАРЭКИТ

Общий объем инвестиций в развитие рынков электронных коммуникаций снизился, по сравнению с 2009 г., на 1,4% и составил 1 млрд. 725 млн. леев. Такая динамика была обусловлена, главным образом, существенным сокращением инвестиций в мобильные сети. Их объем снизился на 17,2% и составил 941,1 млн. лея. За счет увеличения объема вложений

в оптические сети доступа и магистральные сети инвестиции в фиксированные сети¹ увеличились на 28% и составили 741,4 млн. лея. Вложения в аудиовизуальные сети возросли на 24,7% и составили 42,7 млн. лея (рис. 12).

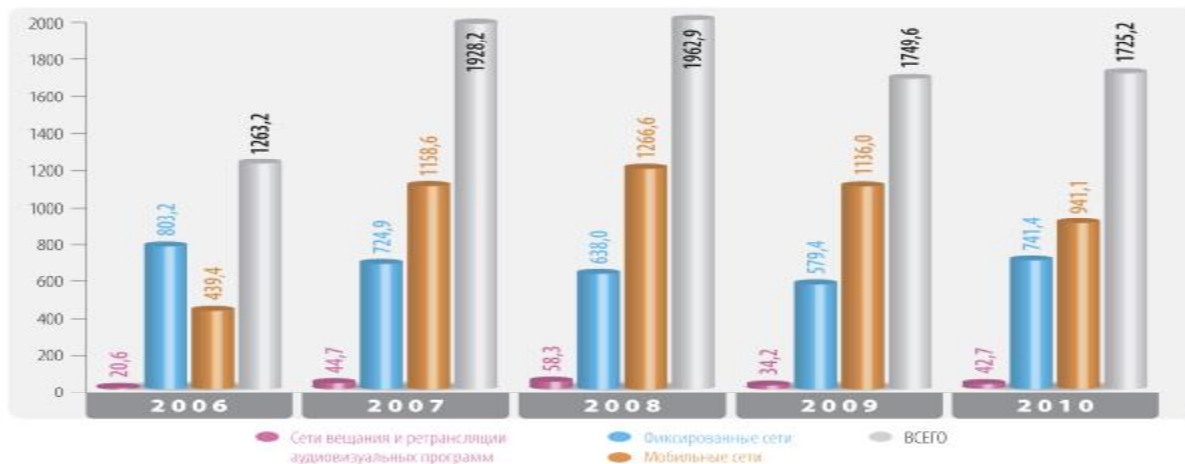


Рисунок 12 Динамика инвестиций в сети электронных коммуникаций, млн. лея.

Источник: НАРЭКИТ

Из общего объема инвестиций, 54,6% были вложены в развитие услуг мобильных коммуникаций, 43% - в фиксированные сети, 2,5% - в развитие услуг вещания и ретрансляции аудиовизуальных программ (рисунок 13).



Рисунок 13 Назначение инвестиций, осуществленных в сектор электронных коммуникаций.

Источник: НАРЭКИТ

Согласно данным НАРЭКИТ, в 2010 г. самыми крупными инвесторами были компании АО "Moldtelecom", АО "Orange Moldova" и АО "Moldcell", которые совокупно обеспечили 97,7% от общего объема инвестиций. АО "Moldtelecom" инвестировал 976 млн. лея или 56,6% от общего объема, АО "Orange Moldova"- 443,1 млн. лея или 25,7%, а АО "Moldcell" - 266,6 млн. лея или 15,4% от общего объема инвестиций.

¹ Инвестиции в фиксированные сети включают вложения в фиксированную телефонную связь, в фиксированные сети передачи данных и доступа к Интернету.

IV. Выводы

Сектор ИТК услуг на сегодняшний день считается самый быстро развивающемся. Сектор ИКТ рассматривается как катализатор роста мировой экономики за счет инвестиций и создания рабочих мест. По данным Всемирного банка, ИКТ привлекли по всей Европе и Центральной Азии с 1997 года около 150 млрд долл. частных инвестиций - 65 процентов от общей суммы. Экспортная деятельность ИКТ создало более 200 тысяч рабочих мест по всему миру только в 2007 году. Темпы развития сектора ИКТ Молдовы отстают значительно по сравнению со средними значениями стран Европейского Союза (ЕС). Также нужно учитывать, что электронные коммуникации, являясь отраслью инфраструктуры, обеспечивает не только развитие отрасли ИКТ, но и других отраслей экономики. Эксперты Всемирного Банка определили, после анализа 120 стран, прямую связь между развитием электронных коммуникаций и ростом экономики - рост проникновения широкополосного доступа в Интернет на 10% приводит к увеличению на 1,3% ВВП, то же увеличение проникновения мобильных связей приводит к увеличению на 1,1% ВВП, а фиксированной телефонной связи – на 0,7%. ВВП.

V. Библиография

1. www.broadbandcommission.org
2. Use of the Internet among individuals and enterprises. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Information_society_statistics#Further_Eurostat_information
3. Internet usage in the EU25 in 2010, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>
4. Отчет о деятельности Национального Агентства по Регламентированию в области Электросвязи и Информатики и развитии рынка телекоммуникационных услуг в 2005 году. Кишинэу, НАРЭИ. 2006-2010 г., www.anrceti.md
5. www.statistica.md