



Министерство Информационных  
технологий и связи Республики Молдова



**Региональная Региональный семинар МСЭ  
«Организационное и техническое развитие  
широкополосного доступа»**

**г. Одесса, Украина, 27-29 сентября 2017 года**

**Нормативные аспекты и аспекты  
политики развития  
широкополосного доступа в  
Республике Молдова**

**Виталий Бобок**

**зам. начальника управления политики в области связи**



# Обзор информации по стране

- Население - 3 553 100 человек
- Площадь - 33.843,5 км<sup>2</sup>
- Число домохозяйств – 1131827
- Уровень урбанизации - 38,59 %
- Плотность населения - 111,4 чел. на км<sup>2</sup>
- Число населенных пунктов - 1528
- ВВП на душу населения - 1 900 USD (2016 г. – World Bank)
- Валюта - Молдавский лей (код MDL) - 1 USD = 17,7 MDL
- Средняя заработная плата - 5084 MDL (2016)



# Законодательная база для развития сетей широкополосного доступа в Молдове

## Закон об электронных коммуникациях № 241-XVI от 15 ноября 2007 года

Является частичным переложением следующих директив Европейского Союза (обновленных директивами **2009/140/ЕС** и **2009/136/ЕС**):

- Ш **2002/19/ЕС** о доступе к сетям электронных коммуникаций и сопутствующей инфраструктуре, а также их взаимоподключении;
- Ш **2002/20/ЕС** об авторизации электронных коммуникационных сетей и услуг;
- Ш **2002/21/ЕС** об общих рамках регулирования сетей и услуг электронных коммуникаций;
- Ш **2002/22/ЕС** об универсальной услуге и правах пользователей, связанных с сетями и услугами электронных коммуникаций;
- Ш **2002/58/ЕС** касающаяся обработки персональных данных и защиты частной жизни в области электронных коммуникаций;
- Ш **2002/77/ЕС** о конкуренции на рынках сетей и услуг электронных коммуникаций.

Ввел принцип технологической нейтральности и лицензирования использования частотного ресурса, а не вида деятельности. Ввел режим общего разрешения. Обеспечил свободную конкуренцию.

# Законодательная база для развития сетей широкополосного доступа в Молдове

## Закон № 28 от 10 марта 2016 года «о доступе к собственности и совместном использовании сопутствующей инфраструктуры сетей электронных коммуникаций общего пользования»

Установил правила и условия, в которых осуществляется:

- Ш** доступ к публичной или частной собственности для строительства (установки), обслуживания, демонтажа, замены, переноса или ретехнологизации сетей электронных коммуникаций общего пользования либо элементов инфраструктуры, необходимых для их поддержания;
- Ш** совместное использование элементов физической инфраструктуры, расположенных на, над, в или под публичной или частной собственностью, которые могут быть использованы для установки сетей электронных коммуникаций общего пользования;
- Ш** совместное использование элементов сопутствующей инфраструктуры сетей электронных коммуникаций общего пользования в целях установки, обслуживания, демонтажа, замены, переноса или ретехнологизации сетей электронных коммуникаций общего пользования и предоставления услуг электронных коммуникаций конечным пользователям;
- Ш** разрешение строительства (установки), демонтажа, замены, переноса или ретехнологизации сетей электронных коммуникаций общего пользования и элементов сопутствующей инфраструктуры этих сетей..

# Документы политики развития сетей широкополосного доступа в Молдове

## Постановление Правительства № 660 от 02.06.2008 «о внедрении мобильной сотовой связи третьего поколения (3G)»

Предоставило в распоряжение Национальному агентству по регулированию в области электронных коммуникаций и информационных технологий (НАРЭКИТ) следующие ресурсы радиочастотного спектра:

- Ш 4 полосы радиочастотного спектра шириной 2x14,8 МГц в диапазоне 1900-1980/2110-2170 МГц;**
- Ш 4 полосы радиочастотного спектра шириной 5 МГц в диапазоне 2010-2025 МГц.**

НАРЭКИТ выдало АО «Orange Moldova» (26.08.2008), АО «Moldcell» (11. 09.2008) и АО «Moldtelecom» (30.12.2008) по их заявкам, по одной лицензии на использование радиочастот в диапазоне 1900-1980/2110-2170 МГц и 2010-2025 МГц в целях предоставления сетей и услуг мобильной сотовой связи третьего поколения (3G).

# Документы политики развития сетей широкополосного доступа в Молдове

## Постановление Правительства № 365 от 06.06.2012 «о развитии публичных сетей и услуг электронных коммуникаций широкополосного радиодоступа»

Предоставило в распоряжение Национальному агентству по регулированию в области электронных коммуникаций и информационных технологий (НАРЭКИТ) следующие ресурсы радиочастотного спектра:

- Ш 3 полосы радиочастотного спектра шириной 2x20 МГц в диапазоне 2500-2690 МГц;**
- Ш 1 полосу радиочастотного спектра шириной 50 МГц в диапазоне 3400-3800 МГц.**

НАРЭКИТ выдало АО «Moldcell» (08.11.2012) и АО «Orange Moldova» (09.11.2012), по их заявкам, по одной лицензии на использование радиочастот в диапазоне 2500-2690 МГц в целях предоставления сетей и услуг электронных коммуникаций с широкополосным радиодоступом (4G).

# Документы политики развития сетей широкополосного доступа в Молдове



## Программа управления радиочастотным спектром на 2013-2020 годы

*утверждена Постановлением Правительства № 116 от 11.02.2013, с последующими изменениями и дополнениями*

- Ш** Разработана в соответствии с Директивой 2002/21/СЕ, измененной Директивой 2009/140/СЕ, и ориентирована на Решение № 243/2012/EU Европейского Парламента и Совета от 14 марта 2012 г. об утверждении Многолетней Программы политики в области радиочастотного спектра.
- Ш** Целью является содействие эффективному управлению ресурсом радиочастотного спектра, в частности, обеспечение наличия спектра радиочастот, достаточного для дальнейшего развития сетей и публичных услуг наземных подвижных электронных коммуникаций широкополосного доступа, внедрения технологий и услуг нового поколения.

# Документы политики развития сетей широкополосного доступа в Молдове

Программа предусматривает следующие ресурсы радиоспектра, права на использование которых предоставляются путем прямого предоставления или посредством процедуры конкурсного отбора, которые стали доступны для использования начиная с 5 ноября 2014 г. :

Диапазон частот, МГц	Доступные поддиапазоны частот
790 - 862	3 поддиапазона (2x10 МГц, режим FDD)
880 - 915 / 925 - 960	5 поддиапазонов (2x5 МГц, режим FDD, GSM) 2 поддиапазона (2x5 МГц, режим FDD, eGSM)
1710 - 1785 / 1805 - 1880	15 поддиапазонов (2x5 МГц, режим FDD)
1900 - 1920	1 поддиапазон (5 МГц, режим TDD)
2010 - 2025	1 поддиапазон (15 МГц, режим TDD)
1920 - 1980 / 2110 – 2170	1 поддиапазон (2x14,8 МГц, режим FDD)
2500 - 2690	1 поддиапазон (2x20 МГц, режим FDD) 1 поддиапазон (40 МГц, режим TDD) 1 поддиапазон (2x10 МГц, режим FDD)
3400 - 3600	4 поддиапазона (50 МГц, режим TDD)
3600 – 3800	4 поддиапазона (50 МГц, режим TDD)



# Документы политики развития сетей широкополосного доступа в Молдове

В соответствии с положениями Программы управления радиочастотным спектром на 2013-2020 годы, в период 2014-2015 годов **НАРЭК ИТ** выдало на принципах технологической нейтральности **10 лицензий на использование частот:**

- Ш АО «Orange Moldova» - 2 лицензии в диапазоне 800 МГц и по одной - в диапазоне e900 МГц, 900 МГц и 1800 МГц;
- Ш АО «Moldcell» - по одной лицензии в диапазоне 800 МГц, 900 МГц и 1800 МГц;
- Ш АО «Moldtelecom» - по одной лицензии в диапазоне 900 МГц и 1800 МГц.

# Документы политики развития сетей широкополосного доступа в Молдове

## Национальная Стратегия развития информационного общества «Цифровая Молдова 2020»

(утверждена Постановлением Правительства № 857 от 31.10.2013 г.)

### Пилоны:

- I. Расширение доступа и подключаемости – повсеместная инфраструктура ИКТ с простым, однородным и равным доступом для всех;
- II. Большой объем используемого цифрового контента и доступные государственные электронные услуги;
- III. Нарастивание потенциала использования ИКТ - высокая степень использования преимуществ предоставляемых ИКТ всем членам общества.



# Магистральные оптоволоконные сети

Основой развития сетей следующего поколения, для АО Молдтелеком, является сданная в эксплуатацию в 2006 году пакетная сеть передачи данных (IP/MPLS), которая наложена на DWDM сеть, построенная на «тёмном» волокне национальной оптической сети SDH.

Топология данной сети обеспечивает оптический интерфейс всем городам и районным центрам Р. Молдова.

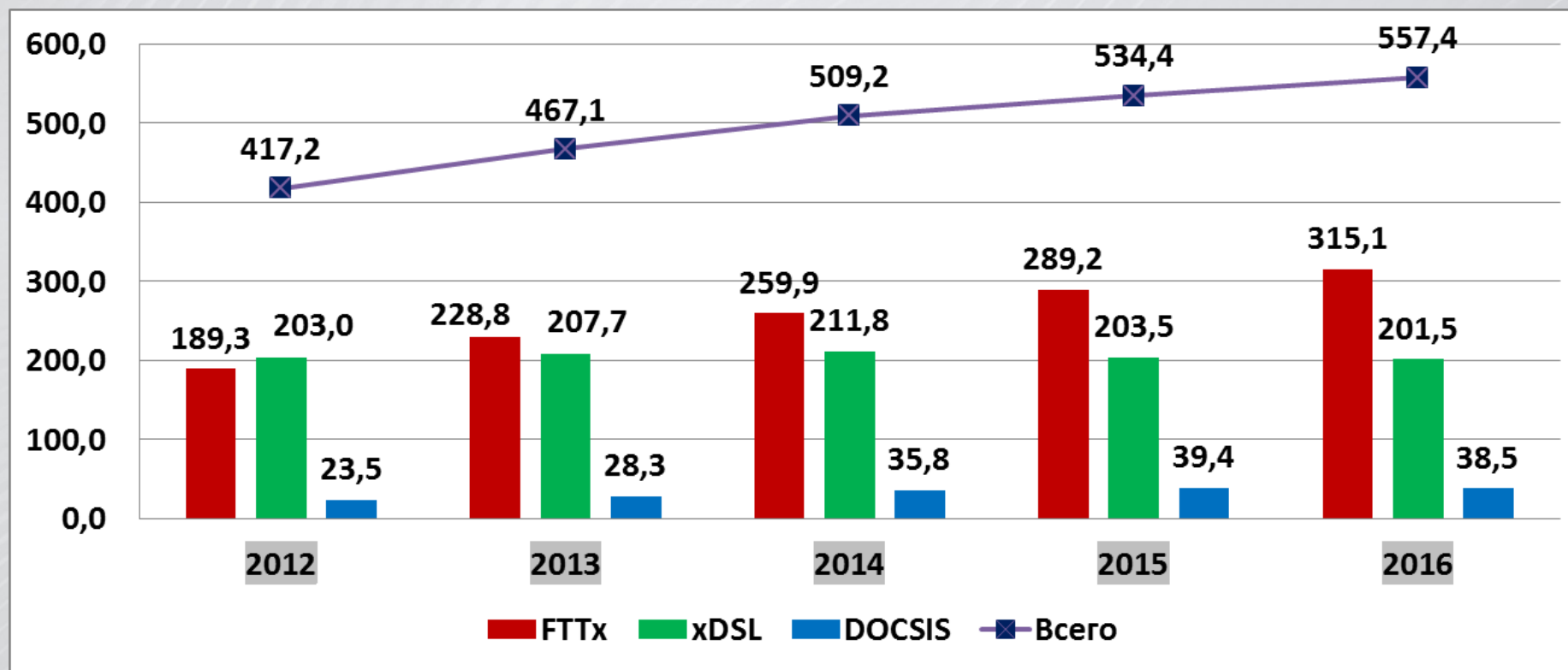
DWDM сеть имеет ёмкость до  $32\lambda$ . На данный момент используются  $6-8\lambda$ .

Аналогичные магистральные сети, связывающие базовые станции сети мобильной сотовой связи построены также АО „Orange Moldova” и „Moldcell”.

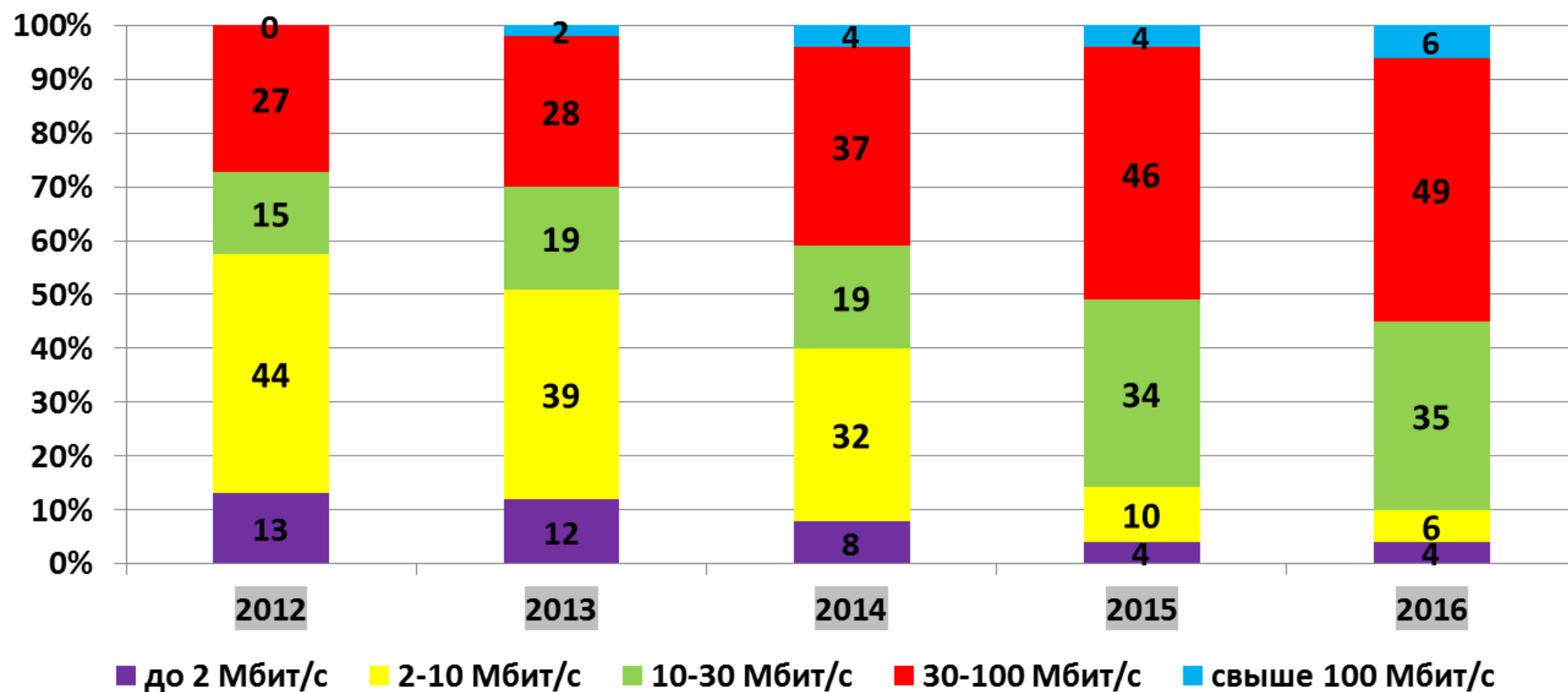


# Динамика роста числа абонентов фиксированного ШПД по различным технологиям доступа

Число абонентов, тысяч

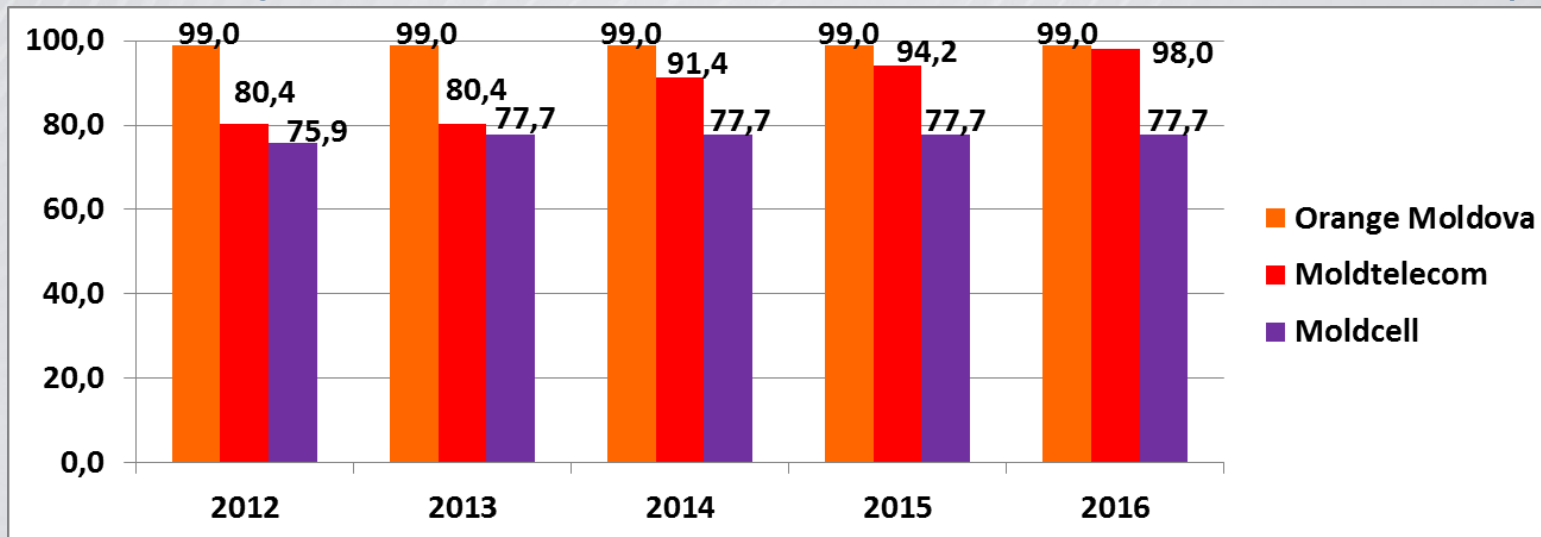


# Динамика изменения структуры распределения абонентов услуг фиксированного ШПД по скорости доступа

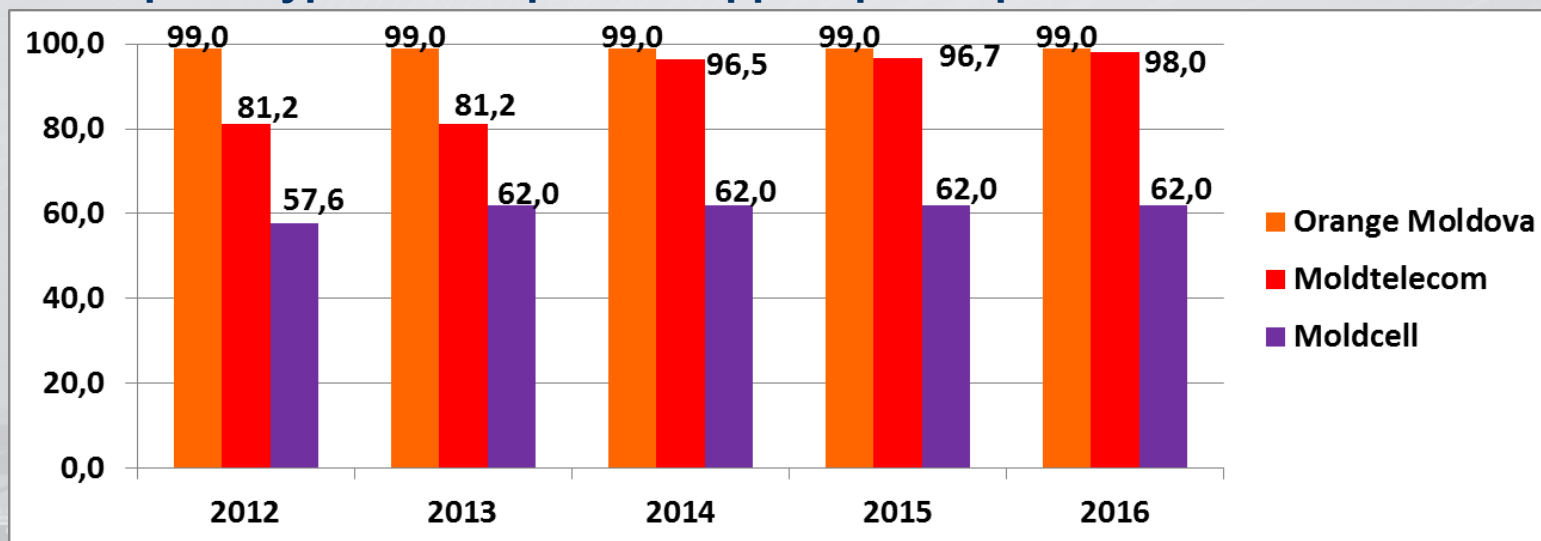


# Результаты внедрения сетей 3G в Молдове

## Динамика роста уровня покрытия населения страны сигналом сетей 3G (%)

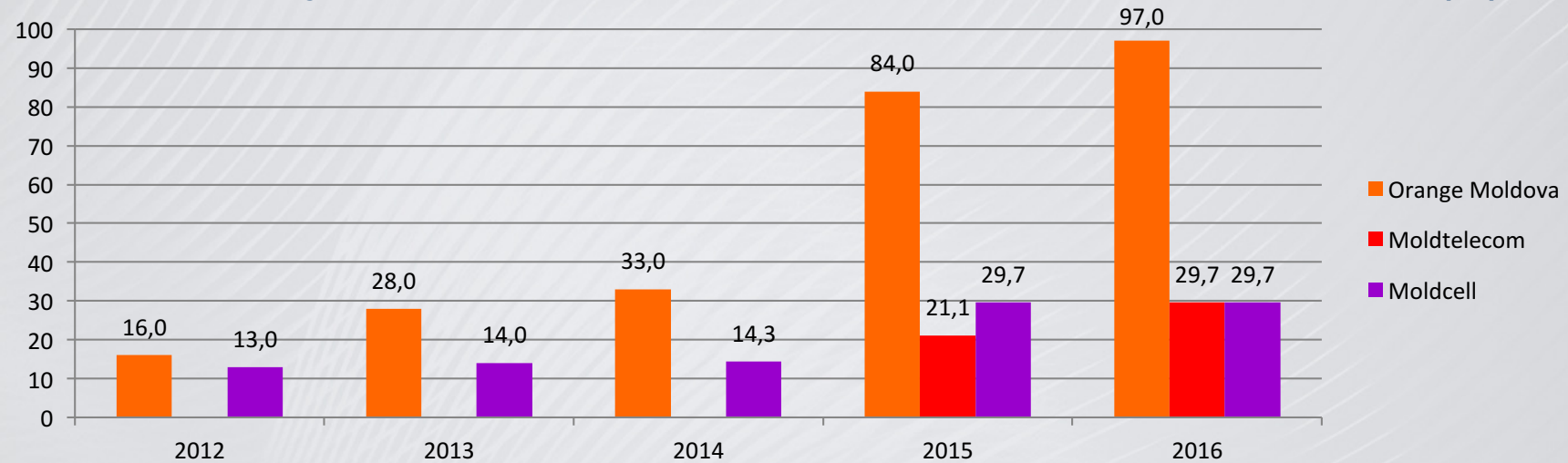


## Динамика роста уровня покрытия территории страны сигналом сетей 3G (%)

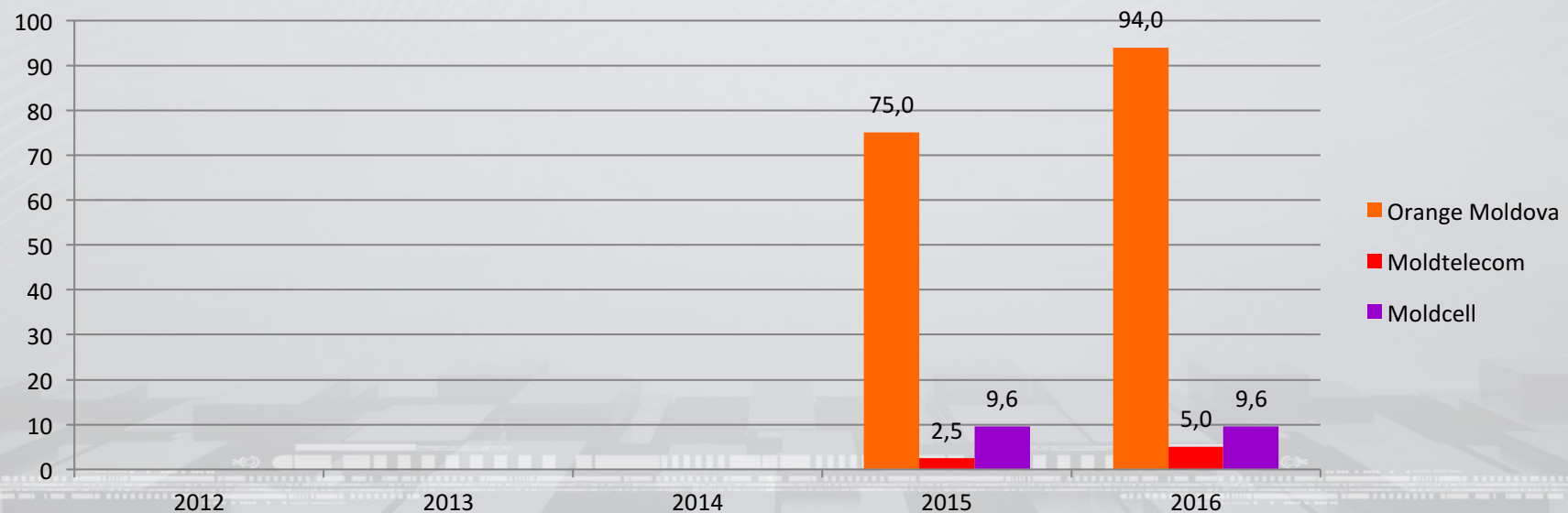


# Результаты внедрения сетей 4G в Молдове

## Динамика роста уровня покрытия населения страны сигналом сетей 4G (%)

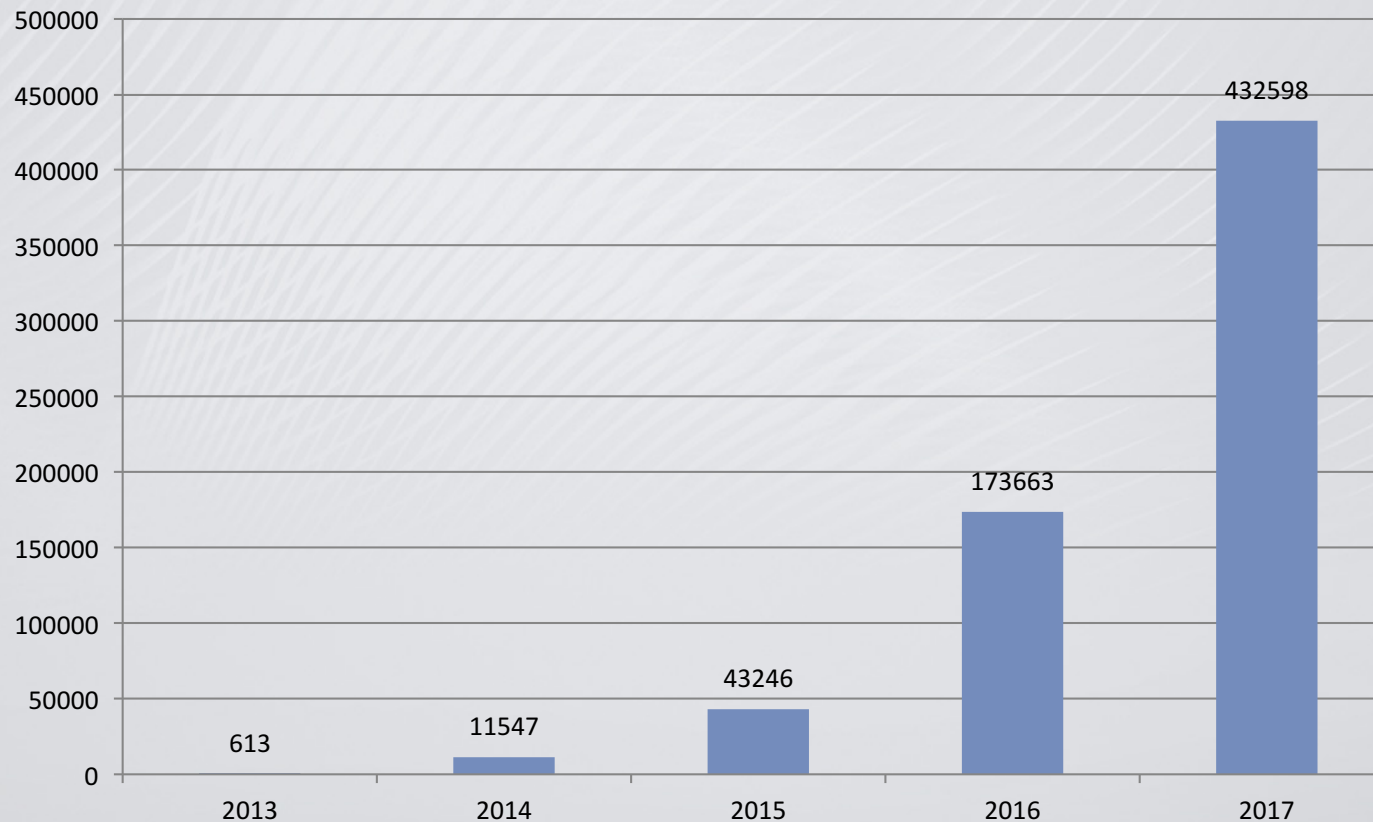


## Динамика роста уровня покрытия территории страны сигналом сетей 4G (%)



# Результаты внедрения сетей 4G в Молдове

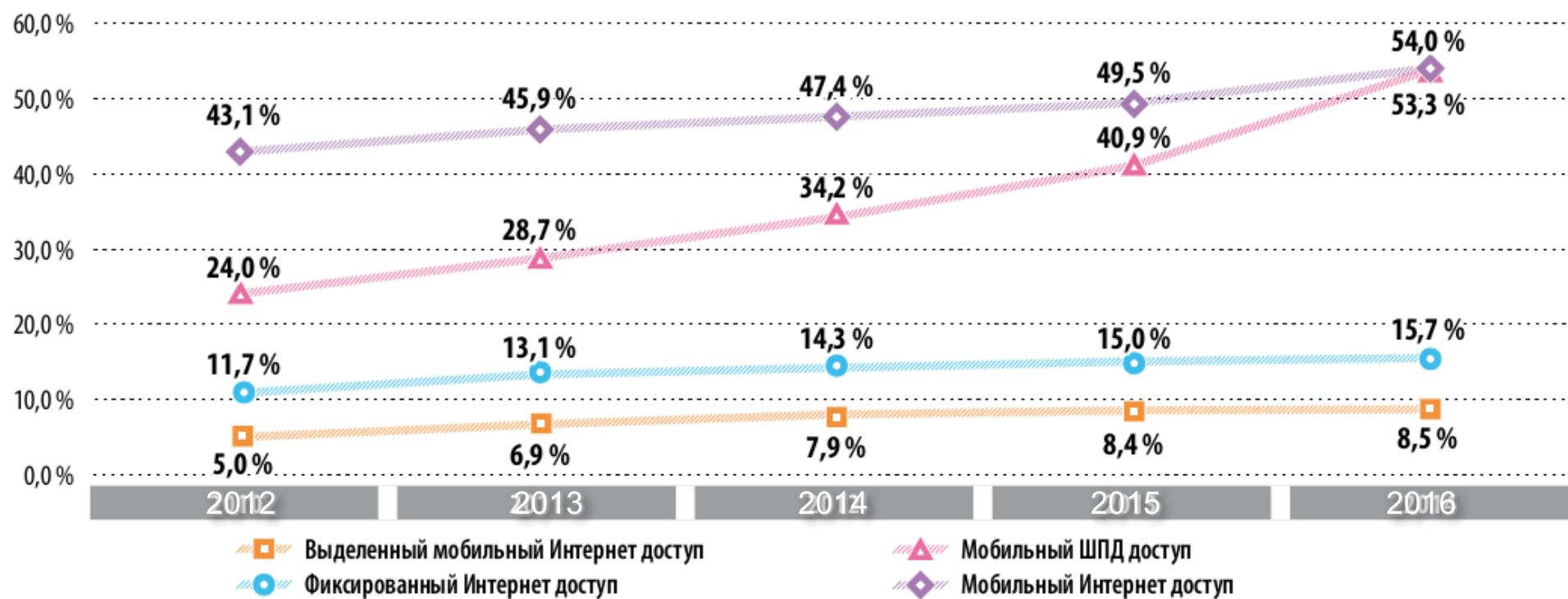
## Динамика роста числа пользователей сетей 4G (%)



*Примечание: данные приведены по состоянию на 1-й квартал каждого года.*



# Уровень проникновения мобильного и фиксированного широкополосного доступа



# Проекты документов политики развития сетей широкополосного доступа в Молдове

## Проект Программы развития широкополосного доступа в Интернет на 2017 – 2020 г.г.

Основная цель – развитие инфокоммуникационной инфраструктуры и улучшение доступа для всех.

- Ш К концу 2020 г. предполагается достигнуть уровня проникновения ШПД не менее 60% домохозяйств, со скоростью передачи данных не менее 30 Мбит/с; все населенные пункты с местными органами власти должны иметь точку доступа к оптоволоконной сети.
- Ш Комплексный подход (3 направления действий):
  - 1) Развертывание сетей ШПД там, где они отсутствуют (посредством внедрения стимулирующих механизмов: государственной помощи, публично-частного партнерства, фонда Универсальной услуги);
  - 2) Модернизация существующих сетей;
  - 3) Совместное использование существующей инфраструктуры.

## Проекты документов политики развития сетей широкополосного доступа в Молдове

Наиболее важные мероприятия, предусмотренные проектом Программы развития широкополосного доступа в Интернет на 2017 – 2020 г.г.:

- Ш установка точек присутствия волоконно-оптической сети в 43 населенных пунктов с примэриями;
- Ш разработка изменений в законодательство с целью включения фиксированного ШПД в состав Универсальной Услуги;
- Ш создание нормативной базы для использования полосы 694-790 МГц для внедрения сетей мобильной связи 5G;
- Ш миграции с технологий xDSL, используемых в настоящее время, на технологии FTTx
- Ш модернизация сетей кабельного ТВ для возможности предоставления ШПД;
- Ш внесение изменений и дополнений в нормативные акты в целях обеспечения возможности использования полосы 450 МГц для ШПД на принципах технологической нейтральности;
- Ш создание информационной системы „Цифровая карта инфраструктуры” .

**Спасибо за внимание !**

**Виталий Бобок**

зам. начальника управления политики в области связи,  
Министерство Информационных технологий и связи Р. Молдова  
Тел.: (+373 22) 251157, e-mail: [vitalie.boboc@mtic.gov.md](mailto:vitalie.boboc@mtic.gov.md)