

# Беспроводная связь: реалии и перспективы

Виталий Солонин

CNews Analytics

[v.solonin@cnews.ru](mailto:v.solonin@cnews.ru)



# Структура рынка

- WCDMA+HSPA/CDMA 1 x EV-DO
- preWiMAX/WiMAX/mobile WiMAX
- Wi-Fi
- DECT
- PPC
- FSO
- Спутник
- др.



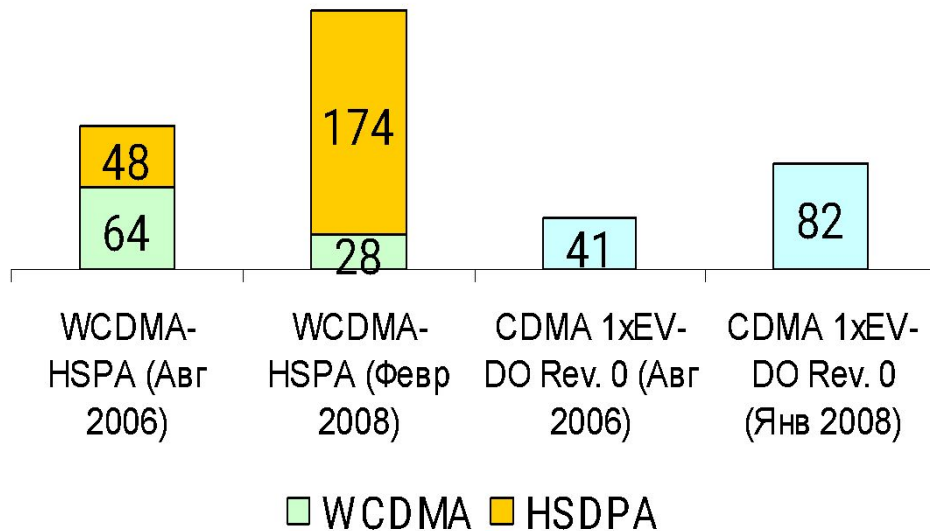
# Рейтинг популярности в Сети различных беспроводных технологий

Запрос	Кол-во сообщ.
Wi-Fi	31 591
802.11	15 535
3G	23 627
UMTS	9 468
HSDPA	8 723
WiMAX	8 629
WCDMA	4 571
EV-DO	4 040
802.16	1 380

Запрос	Кол-во сообщ.
4G	1 315
HSPA	905
802.16e	606
HSUPA	716
LTE	515
Mobile WiMAX	358
Мобильный WiMAX	257

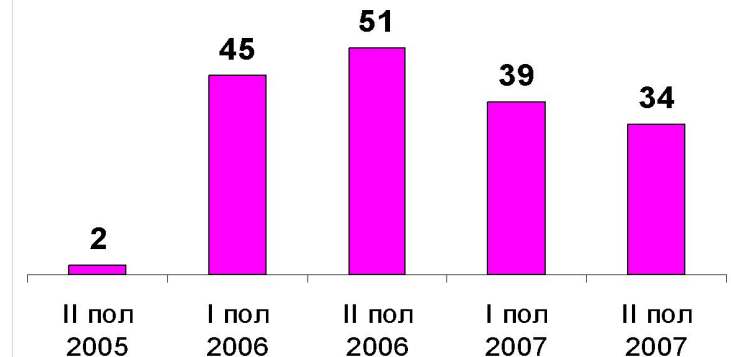
# Сотовый бродбэнд: HSPA и CDMA

## Запущенные сети 3G в мире

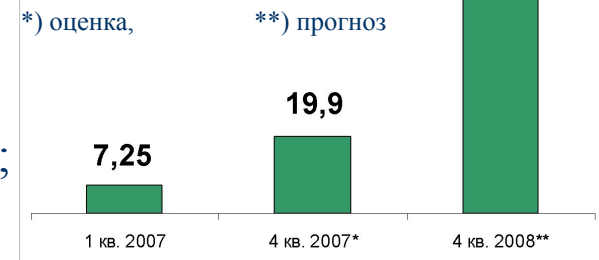


179 млн абонентов W-CDMA/HSPA на нач. 2008 г.;  
90,5 млн – EV-DO

## Коммерческие запуски сетей HSDPA



## Количество абонентов сетей HSPA, млн

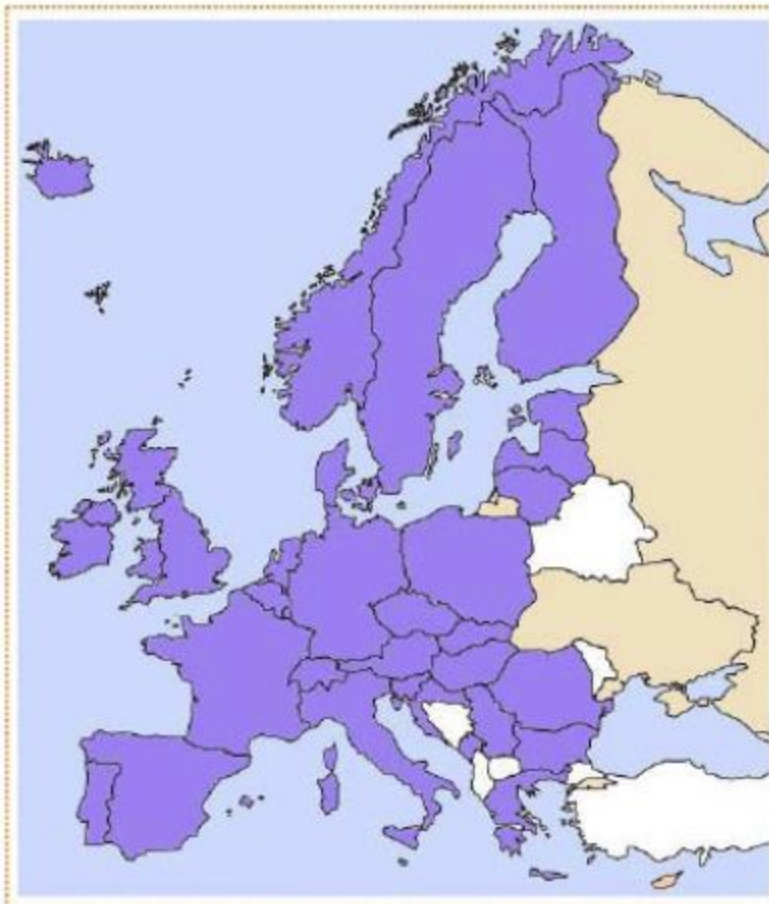





## Сети HSPA: распределение по регионам

	<b>HSDPA</b>	<b>HSUPA</b>
Азиатско-Тихоокеанский регион	36	6
Западная Европа	65	14
Восточная Европа	35	5
Средний Восток и Африка	22	2
Западное полушарие	16	1
<b>Всего</b>	<b>174</b>	<b>28</b>

# Сети HSPA в Европе

## HSPA Mobile Broadband in Europe



-  Commercial HSPA systems
-  HSPA networks in deployment
-  No operator commitments to deploy HSPA

**100** HSDPA networks have commercially launched Mobile Broadband services across Europe, including in 26 of the 27 Member States of the EU

**19** HSUPA commercial networks launched - in Austria, Bulgaria, Croatia, Finland, Germany, Hungary, Iceland, Italy, Luxembourg, Poland, Portugal, Romania, Spain, Sweden, Switzerland, and UK

Source: GSA survey "HSDPA Operator Commitments" - February 1, 2008

# Почему HSDPA/HSUPA?

Customer experience!

- плавный переход от GPRS/EDGE;
- мировой опыт;
- наличие устройств
- низкие цены

# Устройства, поддерживающие 3G/HSPA

- WCDMA: > 800 абонентских устройств, > 90 поставщиков
- HSDPA: 403 устройства (окт. 2007 г.), в т.ч. 75 устройств 850/1900/2100 МГц;
- HSDPA 3,6 Мбит/с: 147 устройств;
- HSDPA 7,2 Мбит/с: 63 устройств;
- HSUPA: 33 устройства.





# HSDPA: тарифы

## Mobile broadband pricing – examples from Austria

### 3 Austria

3 Data 300	7 Euro/month für 300 MByte, 0,10 Euro per extra MByte
3 Data 3 GB	19 Euro/month for 3 GByte, 0,10 Euro per extra MByte
3 Data Fair	24 Euro/month for 15 GByte, 0,10 Euro per extra MByte

### T-Mobile Austria

Fairclick Free	10 Cents per MByte, no monthly fee
Fairclick Basic	15 Euro/month for 500 MByte, 0,10 Euro per extra MByte
Fairclick Smart	20 Euro/month for 3 GByte, 0,10 Euro per extra MByte
Fairclick	25 Euro/month for 10 GByte, 0,10 per extra MByte

### Mobilkom Austria

A1 Breitband 300	10 Euro/month for 300 MBytes, 0,25 Euro for every extra MByte
A1 Breitband 3 GByte	20 Euro/month for 3 Gbyte, 0,10 Euro for every extra MByte
A1 Breitband 5 GByte	30 Euro/month for 5 Gbyte, 0,10 Euro for every extra MByte

### Mobilkom Prepaid packages

B-Free Breitband Start Package:	130 Euro, contains SIM-card, USB Modem, 1 Gbyte of data
B-Free Breitband 20:	0,20 Euro per Mbyte
B-Free Breitband 1 Gbyte:	20 Euro for 1 GByte valid for 30 days
B-Free Breitband 150 Mbyte:	10 Euro for 150 MByte valid for 30 days



“3” customers under age of 27 get 20% off monthly fee  
roaming at no extra cost on all “3” networks except Indonesia

Research by Daniel AJ Sokolov – January 2008

## CDMA2000 1xEV-DO в мире

- Количество пользователей EV-DO - с 55 млн до 90,5 млн в 2007 г (+64%) (при 417 млн CDMA 2000);
- CDMA2000 1xEV-DO Rev. A – 26 операторов против 3-х в начале 2007 г. (еще 31 оператор модернизирует);
- 19 сотовых операторов предлагают более 82 сотовых телефонов CDMA2000 (EV-DO - ?).

# Мобильный доступ в России

**Объем рынка: \$400 млн (2006 г.), \$600 млн (2007 г.) +50%**

**«Скай Линк» (Россия) – 8,5% рынка в 2007 г. (в 2006 г. - 5%)**

**«Скай Линк» (Москва) – 12% рынка в 2007 г. (в 2006 г. - 5%)**

**«Скай Линк» (С-Петербург) – 11% рынка в 2007 г. (в 2006 г. - 4%)**

**Доля выручки от мобильной передачи данных**

**«Скай Линк» - 29% в 2007 г. (16% - 2006 г.)**

**Доля трафика EV-DO - 84% в дек. 2007 г.**

# 3G в России: операторы GSM

## Инвестиции в 3G:

Совокупный объем инвестиций: 70 млрд. руб.  
в 2008-2011 гг. (прогноз Мининформсвязи РФ);  
МТС - 38 млрд. р. (10 млрд р. в СЗФО до 2010);  
«ВымпелКом» - \$300-350 млн за 2007-2008 гг.;  
«МегаФон» - около \$250 млн. или до \$1 млрд  
в течение ближ. трех лет.

# Рынок в цифрах: WiMAX, мир

## Что есть на конец 2007 г?

- 10 крупнейших операторов строят сети WiMAX;
- 800 тыс. пользователей решений WiMAX certified;
- 1,728 млн абонентов БШПД (BWA/WiMAX);
- Услуги WiMAX – около \$1 млрд, ARPU для частных лиц - \$46; для корпоративных пользователей - \$144.

## Что будет?

- Конец 2008 г. – охват 150 млн чел.;
- 2012 г. – 133 млн. пользователей WiMAX (70% - мобильные и портативные устройства);

*Источники: WiMAX Forum, Intel, Maravedis*

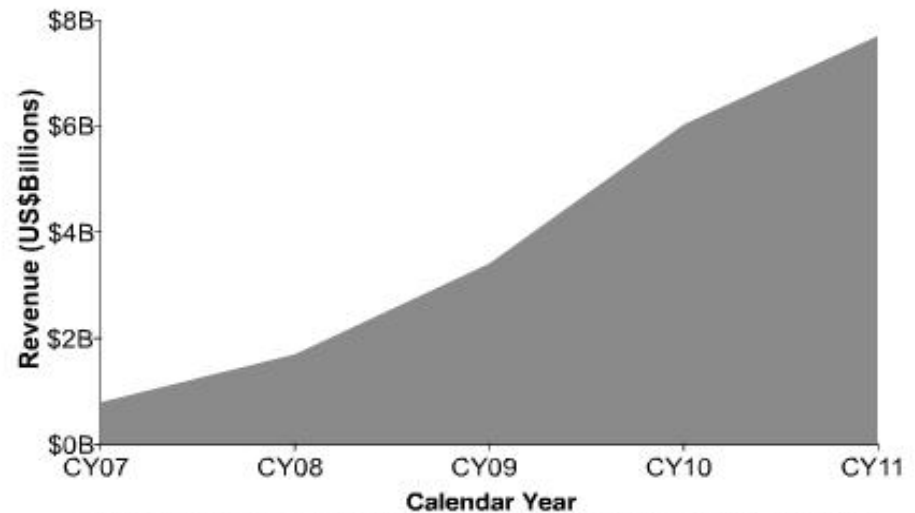
# Рынок в цифрах: WiMAX, мир

- Мировой рынок оборудования для сетей WiMAX (включая терминалы) в 2007 г: \$800 млн (+46%), прогноз на 2011 г - \$7,7 млрд.
- Более 80 сетей WiMAX в эксплуатации, 2,2 млн контрактов, доминирует fixed WiMAX

*Источники: ABI Research, Infonetics Research*

- Октябрь 2007 г. Международный союз электросвязи (ITU) сертифицировал стандарт IEEE 802.16e-2005 (Mobile WiMAX) как стандарт IMT-2000.
- Ноутбуки на базе Intel Montevina (май 2008?)

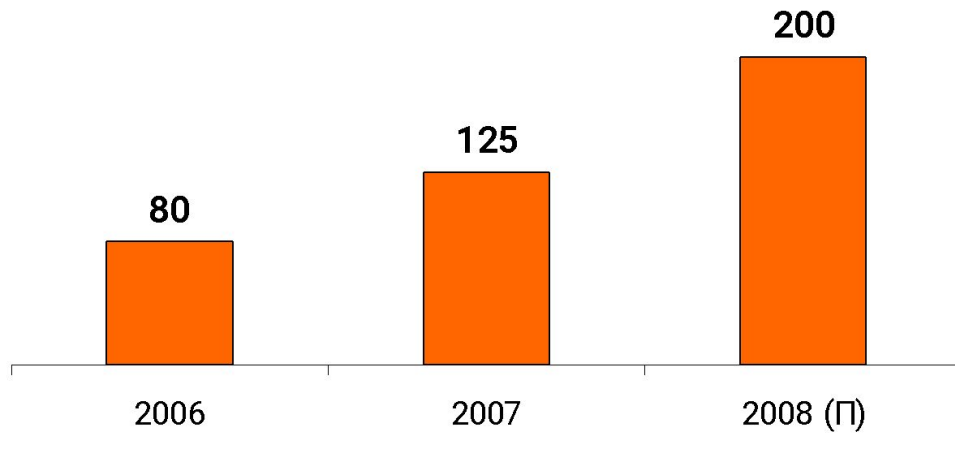
**Worldwide WiMAX Equipment Manufacturer Revenue Forecast**



Source: Infonetics Research, WiMAX and WiFi Mesh Network Equipment and Devices Market Share and Forecasts 4Q07

# WiMAX, Россия

**Российский рынок БШПД  
(\$ млн), 2006-2008**



Российский рынок БШПД  
за 2007 г - до \$130 млн

Доля БШПД в ШПД – около 8%,  
прогноз на 2010 год  
– 10-12%.

Основные клиенты: удаленные от проводов «корпоративщики», коттеджные поселки и таунхаусы, «сетевики» (розничные сети, банки, АЗС и др.)

# Россия: крупнейшие операторы БШПД

Компания (торговая марка)	Регионы присутствия	Планы расширения
Престиж-Интернет (Энфорта)	25 регионов*	65 крупнейших городов к концу 2008 г.
МедиаСети (Unitline)	12 регионов	Н.д.
Простор Телеком	С-Петербург, Нижний Новгород, Красноярск, Рязань и др.	Н.д.
Синтерра	Москва, Курск, Белгород, Рязань, Тверь	20 городов в 2008 г.
Инфосети (Дивайс)	Москва и Московская обл., Иваново, С-Петербург.**	15 городов ЦФО с нас. Св. 300 тыс. чел. к концу 2008 г.; 65 регионов к 2012 г.
Метромакс	Самара и Самарская обл., Ульяновск	6 регионов
Старт Телеком (Легкий Старт)	Н.-Новгород, С-Петербург***	СЗФО, ЦФО, ПФО
Стелт Телеком	Москва и Московская обл., Н. Новгород	4 региона
Комстар-ОТС	Москва и Московская обл.	Петербург, города-«миллионники»

\*) В Москве, Московской обл. и С-Петербурге – ArtCommunications; \*\*) через «РадиоНет» \*\*\*) мощности сети сданы в аренду «Петерстару»



# Россия: крупнейшие операторы БШПД

## (продолжение)

Компания (торговая марка)	Регионы присутствия	Планы расширения
АСВТ	Москва и Моск. обл.	Н.д.
РМ-Телеком	Москва и Моск. обл.	Н.д.
Таском	Москва и Моск. обл.	Н.д.
Флекс	Московская обл.	Н.д.
Новые Телекоммуникации (Nex3)	Рязань	18 городов в ЦФО, ПФО и ЮФО (ранее - 36 крупн. росс.гор.)
МегаФон	Самара	Н.д.

# Рынок в цифрах: Wi-Fi

## Российский рынок хот-спотов: распределение по регионам\*



\*) без учета городских сетей

- Объем российского рынка Wi-Fi в 2007 году - \$80 млн.

I пол. 2007 г - рост 60%;

Прогноз на 2010 г:  
30 тыс. хот-спотов в России;

- сильная неравномерность по регионам.

Источник: CNews Analytics, 2008

# Wi-Fi проекты: сегментация потребителей и уровень спроса

Уровень спроса на платные услуги	Платный или бесплатный доступ	Сегмент	Потребители	Примеры проектов
Высокий гарантированный	Платный доступ	Аэропорты	Бизнес-пользователи	«Шереметьево-2», «Пулково-1» и «Пулково-2», Стригино Нижний Новгород, "Уфа", «Волгоград», «Баландино», «Большое Савино» и др. («ВымпелКом»), «Шереметьево» («Комстар-ОТС»), «Пулково» («Метроком»)
Высокий гарантированный	Платный доступ	Гостиницы премиум класса	Бизнес-пользователи	Ritz-Carlton Moscow Hotel («Голден Телеком»)
Высокий гарантированный	Платный доступ	Бизнес-центры	Бизнес-пользователи	Группа «Синара» («Оптима-интеграция»)
Высокий гарантированный	Платный доступ	Поезда повышенной комфортности	Бизнес-пользователи	Поезд на Октябрьской ЖД («Скандинавский Дом»)

# Wi-Fi проекты: сегментация потребителей и уровень спроса

(продолжение)

Не гарантирован	Бесплатный либо платный доступ (реже)	Предприятия общепита	Массовый сегмент	McDonald's («Голден Телеком»), предприятия общепита в С-Петербурге («Ниеншанц-Хоум»)
Не гарантирован	Бесплатный доступ	Социальная сфера (медицина, образование)	Студенты, преподаватели, ректорат/медперсонал, больные	МГСУ («АйТи»), Александровская больница, Санкт-Петербургский Университет телекоммуникаций («Ниеншанц-Хоум»)
Не гарантирован	Бесплатный либо платный доступ (реже)	АЗС	Массовый сегмент	«Фазтон-Аэро» (ArtCommunications)

## Ситуация с частотами: Россия

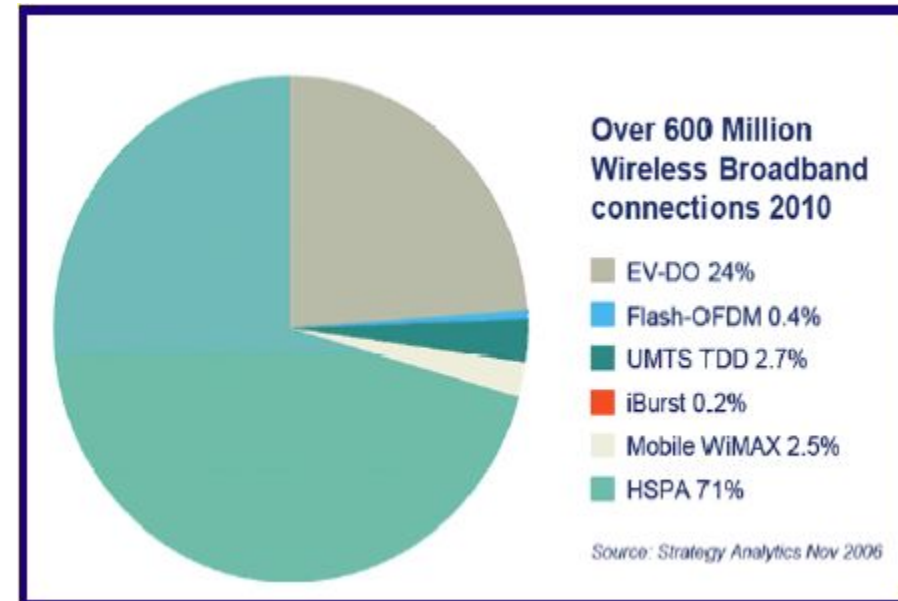
- поставленных задач по конверсии частот достичь не удалось;
- 5-7% частот в гражданском пользовании;
- 75% - в совместном использовании;
- острый дефицит частот (особенно в Москве);
- выделение частот под конкретную технологию.

## Ситуация с частотами: Европа

- Основной тренд в частотном регулировании: принцип технологического нейтралитета;
- Норвегия, октябрь 2007 г. - первый в Европе аукцион 2500-2690 МГц и 2010-2035 МГц на основе этого принципа;
- Предложение пересмотреть Директиву GSM 20-летней давности о том, что диапазон 900-1800 МГц может быть использован только для GSM-сервисов;
- Швейцария, март 2007 г. – в диапазоне 900 МГц будут работать сети UMTS;
- Elisa (Финляндия), ноябрь 2007 г. – первая в мире сеть UMTS 900 МГц, интегрированная с сетью WCDMA/HSPA 2100 МГц;
- Возможность разворачивать сети mobile WiMAX в диапазоне частот, выделенном для 3G.

# Перспективы рынка беспроводной связи

- ✓ Fixed WiMAX останется «нишевым» сегментом;
- ✓ Wi-Fi будет постепенно терять долю на рынке;
- ✓ Основной драйв будет со стороны сетей 3G – UMTS/HSPA и далее – LTE;
- ✓ Mobile WiMAX составит конкуренцию 3G, но его доля будет незначительна



# Контакты

Спасибо за внимание!



Виталий Солонин

CNews Analytics

[v.solonin@cnews.ru](mailto:v.solonin@cnews.ru)

+7 910 642-66-11