

# **Современное состояние рынка мобильных широкополосных средств связи в мире**

**Михаил Крылов**

**Всемирная ассоциация поставщиков мобильного  
телекоммуникационного оборудования (GSA)  
[www.gsacom.com](http://www.gsacom.com)**

- ❖ **GSA. Всемирная ассоциация поставщиков мобильного телекоммуникационного оборудования. Вступительная часть**
- ❖ **Состояние рынка мобильных широкополосных средств СВЯЗИ**
  - ❖ *абонентская база*
  - ❖ *сети*
  - ❖ *устройства*
  - ❖ *дальнейшее развитие*
- ❖ **HSPA и HSPA+**
- ❖ **LTE – состояние, перспективы**
- ❖ **Возможности мобильных широкополосных технологий в диапазоне ниже 1 GHz**
  - ❖ *UMTS900*
  - ❖ *Цифровой дивиденд*

# Об Ассоциации GSA - Всемирная ассоциация поставщиков мобильного телекоммуникационного оборудования, представляющей поставщиков GSM/EDGE/WCDMA-HSPA во всем мире



**GSA является представительным органом** индустрии поставщиков оборудования GSM 3-го поколения, включающего GSM/EDGE/WCDMA-HSPA, HSPA+, LTE ... и не только

- ▶ *GSA обеспечивает продвижение GSM/EDGE/WCDMA и других развивающихся систем (HSPA, HSPA+, LTE/SAE и т.д.) в мире с целью успешного оказания услуг мобильной широкополосной связи, усовершенствованных мультимедийных услуг и голосовых услуг*
- ▶ *GSA рассказывает о событиях, проводит анализ и предоставляет информацию, раскрывающую тенденции развития рынка и требования, предъявляемые к ведущим участникам рынка, заинтересованным сторонам, а также лицам, определяющим политику и влияющим на принятие решений*
- ▶ *GSA оказывает поддержку операторам сетей посредством организации семинаров, мероприятий и создания Операторской Зоны на основе Веб сайтов*

**Ведущие поставщики оборудования GSM/3G/HSPA/LTE являются членами Ассоциации GSA**

*Ассоциация GSA была основана в октябре 1998г.*

# Предоставление информации о рынке, событиях, а также другой информации для отрасли из авторитетных источников в мире

RSS newsfeed [www.gsacom.com/rss/gsanews.php4](http://www.gsacom.com/rss/gsanews.php4)

Twitter [www.twitter.com/gsacom](http://www.twitter.com/gsacom)

Mobile site <http://gsacom.mobi>



Веб-сайт GSA [www.gsacom.com](http://www.gsacom.com) предназначен для отрасли промышленности, операторов, регулирующих органов, аналитиков, средств массовой информации, государственных учреждений, консультантов, поставщиков, разработчиков услуг/приложений, отрасли, предоставляющей услуги контента, и дистрибьютеров

**55,000** человек из **198** стран пользовались веб-сайтом за последний год

**GSA - это:**

Деятельность LTE операторов

Развертывание/запуск сетей HSPA

Запуск сетей WCDMA

Устройства HSPA

3G приложения и услуги

Успешное применение мобильных широкополосных технологий

Операторы EDGE по всему миру

**Информационные материалы GSA:**

Состояние UMTS 900 в мире

LTE – долгосрочное развитие

Дальнейшее увеличение скорости работы сетей

Широкий диапазон частот для услуг мобильной связи

Развитие EDGE

Развитие HSPA (HSPA+)

*Цифровой дивиденд*



**GSA сотрудничает с ведущими организациями на основных рынках в мировом масштабе**

**GSA гордится тем, что имеет договор о сотрудничестве с Инфокоммуникационным союзом России (ICU) с 2007 года, который**

- позволяет осуществлять плодотворное сотрудничество, оказывать помощь/поддержку в развитии рынка в России*
- способствует диалогу и обеспечивает обмен информацией*



# Продолжающееся успешное развитие GSM

## технологий в мире: Положение на 31 марта 2009 года

Технологии GSM охватывают GPRS, EDGE, WCDMA-HSPA

- все открытые стандарты 3GPP



Доля рынка абонентов мобильной связи в мире

Общее число GSM абонентов в мире: 4.16 млрд.

Азия и страны Тихого океана: > 1.587 млрд.

включая > 128 млн. WCDMA

Западная Европа: > 576 млн.

включая > 127 млн. WCDMA

Западное полушарие: > 554 млн.

включая > 39 млн. WCDMA

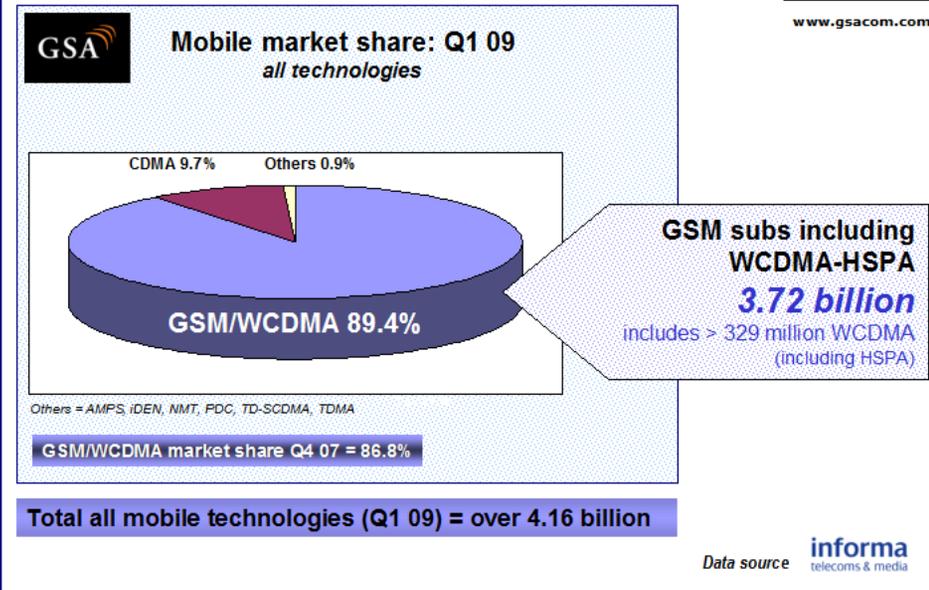
*Россия: 194.67 млн.*

*включая > 1 млн. WCDMA*

Ближний Восток и Африка: 541 млн.

включая > 18 млн. WCDMA

### Mobile subs market share worldwide



**Число абонентов во всех четырех странах вместе превышает 1.25 миллиардов абонентов GSM и WCDMA**

**Бразилия 148.1 млн.  
Россия 194.6 млн.  
Индия + Китай 907.3 млн.**

(источник данных о подписках на услуги: Informa Telecoms and Media)

www.gsacom.com

Global mobile Suppliers Association © 2009

# Текущее состояние мобильной широкополосной СВЯЗИ



По подсчетам GSA в мире насчитывается около 2 млрд. GSM, WCDMA и HSPA абонентов коммерческих сетей и сетей, поддерживаемых HSPA

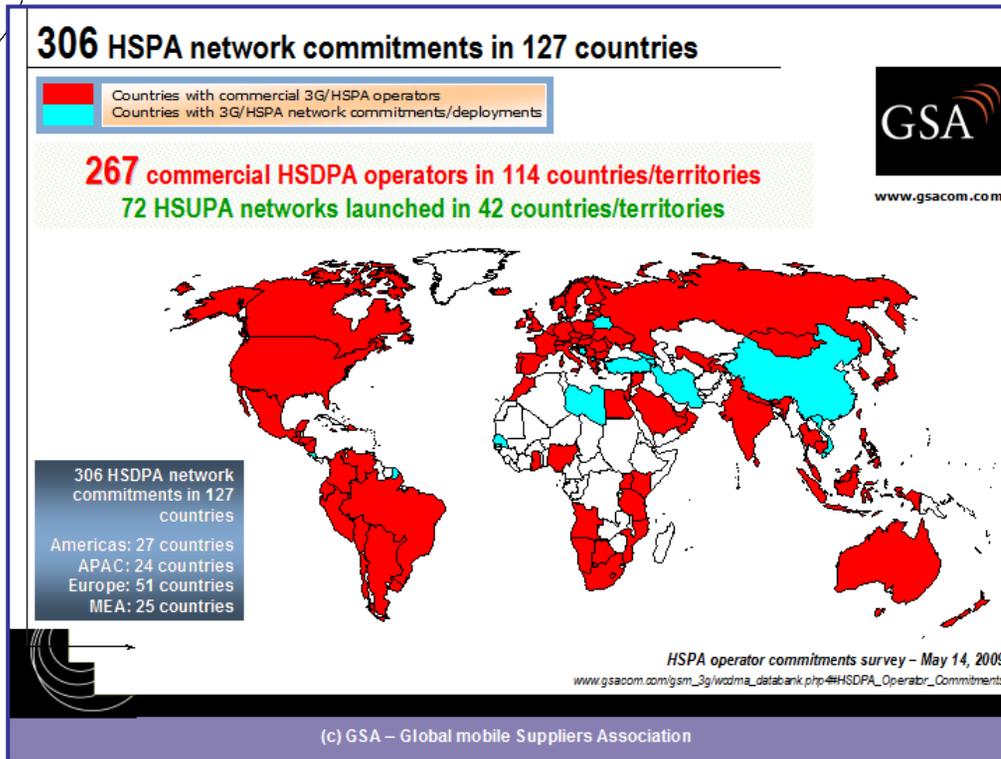
Коммерческие сети WCDMA	284	HSPA подписки в Кв.4 2008	103 m
Страны, в которых была запущена технология WCDMA	120	Сети HSDPA с 3.6 Mbps или выше	> 73%
Абоненты WCDMA (вкл. HSPA) Кв.1 2009	329.3 m	Сети HSDPA с 7.2 Mbps или выше	> 39%
Доля рынка сети WCDMA 3G	> 72%	Запущенные устройства HSDPA	1,470
Коммерческие сети EDGE	413	Коммерческие сети HSUPA	72
Страны, в которых была запущена технология EDGE	177	Сети с запущенными HSUPA	> 26%
Сети GPRS, развитые в EDGE	> 80%	Запущенные устройства HSUPA	260
Действующие сети HSPA с EDGE	> 63%	Устройства HSPA с поддержкой EDGE	> 83%
Обязательства по сети HSPA	306	HSPA+ обязательства по запуску сетей	29
Коммерческие сети HSPA	267	Коммерческие HSPA+ сети	4
Страны, в которых была запущена технология HSPA	114	Обязательства по запуску сетей LTE	31
Действующие сети WCDMA с HSPA	94%		

Источник: Обзоры и отчеты GSA – до 14 мая 2009г.

# Обязательства по запуску 300+ HSPA



Обязательства по 306 сетям HSPA в 127 странах



## Операторы коммерческих HSPA по регионам

Commercial HSPA operators by region

	HSDPA	HSUPA
APAC	51	10
Europe	125	47
MEA	43	11
Americas-Caribbean	48	4
<b>Totals</b>	<b>267</b>	<b>72</b>

Source: GSA survey HSPA Operator Commitments – May 14, 2009  
 © GSA – Global mobile Suppliers Association

Обзор по операторам HSPA : GSA –  
14 мая 2009г.

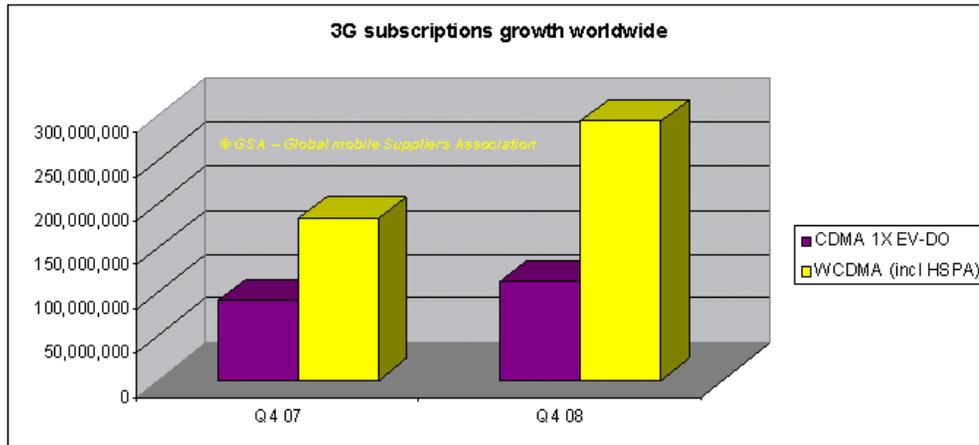
# Доля рынка WCDMA (включая HSPA) составляет 72.3% всех мировых подключений 3G (Кв.4 2008)



Рост подписок 3G в мире

## 3G subscriptions growth worldwide

WCDMA (incl. HSPA) has over **72.3%** market share of 406.4 million 3G subscriptions globally  
(294.1 m WCDMA incl. HSPA subs, 112.3 m CDMA 1X EV-DO subs)



Source of data:

WCDMA-HSPA subscriptions: Informa Telecoms and Media  
CDMA 1x EV-DO subscriptions: CDG website May 5, 2009

Q1 09: WCDMA inc. HSPA subs = 329.3 million  
Growth in year to Q1 09 = > 117 million (55%)

Q1 09 EV DO subs not yet posted on CDG site

**329.3 млн. подключений на WCDMA (Кв.1 2009)**

**Годовой рост 55%**

**103.8 млн. подключений на HSPA (Кв.4 2008)**

# Мировой рост числа абонентов HSPA составляет 200%

Подписки на HSPA в мире  
103.8 млн.: Кв.4 2008

Рост абонентов HSPA в мире



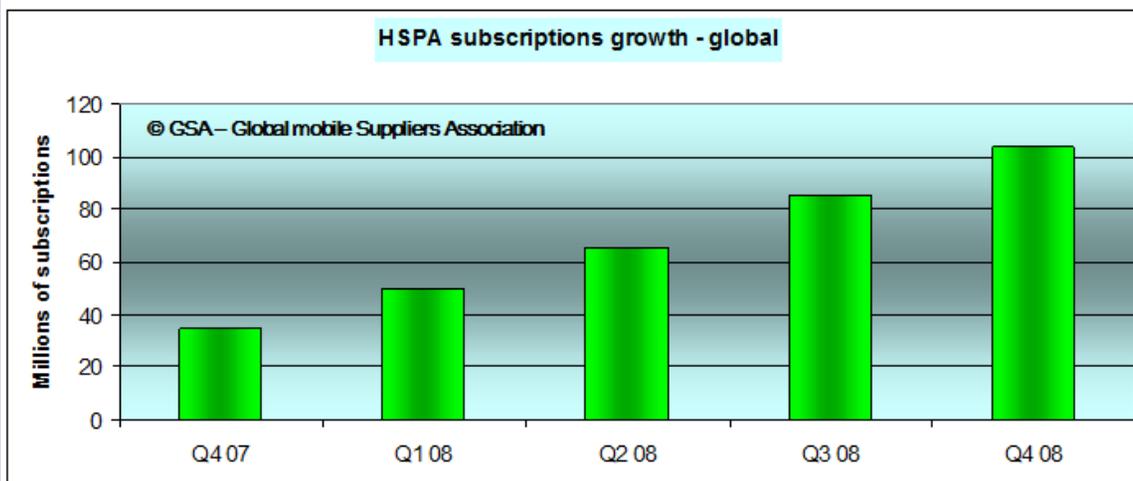
## HSPA subscriptions worldwide

103.8 million: Q4 08



www.gsacom.com

HSPA subscriptions growth - global



200% HSPA subscriptions growth in 2008

over 5.7 million average subs growth/month in 2008

Data source

informa  
telecoms & media

Увеличение числа  
абонентов HSPA на  
200% в 2008 году

103.8 млн.  
подключений на  
HSPA –  
Кв. 4 2008

Источник данных: informa  
telecoms & media

Увеличение числа абонентов HSPA на 200% в 2008 году  
В среднем рост числа абонентов в месяц составил более, чем 5.7 млн. в 2008 году

www.gsacom.com

Global mobile Suppliers Association © 2009

# Увеличение скорости линий

## связи сети HSPA – сегодня

*скорость линий вниз, представленных на рынке, составляет 21 Mbps*



Скорость линий вверх также возрастает до 5.76 Mbps

4 HSPA+ системы поддерживают 21 Mbps

105 систем HSPA (более 39%) поддерживают 7.2 Mbps или более

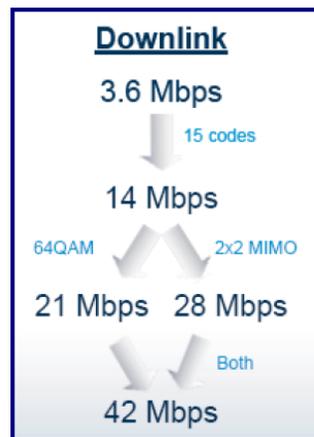
Сегодня 195 систем HSDPA (73%) поддерживают 3.6 Mbps или более

Первоначально большинство систем HSDPA поддерживало 1.8 Mbps

*Обзор обязательств операторов HSPA: GSA – 14 мая 2009г.*

# HSPA+ обязательства по сетям

Линия вниз



**Mobilkom Austria**  
21 Mbps  
23.03.09

**CSL Limited**  
21 Mbps  
30.03.09

По меньшей мере 25 операторов тестируют, испытывают или развертывают HSPA+ сети

**Telstra**  
21 Mbps  
23.02.09

**Starhub**  
21 Mbps  
27.03.09

4 HSPA+ запущенные сети

- |                   |                    |                 |
|-------------------|--------------------|-----------------|
| 3 Austria         | Polkomtel          | Vodafone Turkey |
| VIPNet            | Optimus            | Etisalat UAE    |
| 3 Denmark         | TMN                | AT&T Mobility   |
| Orange France     | Vodafone Portugal  | T-Mobile Europe |
| O2 Germany        | Movistar Spain     |                 |
| SmarTone-Vodafone | Vodafone Spain     |                 |
| PCCW Mobile       | Dialog Telekom     |                 |
| Meteor            | 3 Sweden           |                 |
| TIM Italy         | TeliaSonera Sweden |                 |
| Vodafone NZ       | Tele2 Sweden       |                 |
| Telecom NZ        |                    |                 |



# Запущено 1,470 HSPA устройств

## 171 поставщиком

HSPA устройства на рынке

1 470 HSPA устройств запущены 171 поставщиком

Рост числа устройств, запущенных с июля 2008 года, составляет 103%



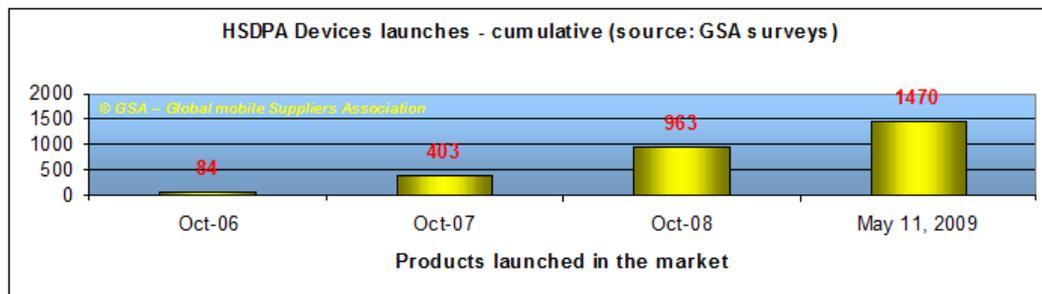
### HSPA Devices in the market

1,470 HSPA devices launched by 171 suppliers

103% growth in number of devices launched since July 2008



www.gsacom.com



83% of HSPA devices also support GSM/GPRS/EDGE

Source: GSA HSPA Devices Survey – May 11, 2009

Key Findings: [www.gsacom.com/gsm\\_3g/wcdma\\_databank.php4](http://www.gsacom.com/gsm_3g/wcdma_databank.php4)

Detailed product list: [www.gsacom.com/gsm\\_3g/surveys.php4](http://www.gsacom.com/gsm_3g/surveys.php4)

GAMBoD tool for further analysis: [www.gsacom.com/gambod](http://www.gsacom.com/gambod)

Обзор устройств HSPA, проведенный GSA : 11 мая 2009 года

Основная информация размещена на сайте:

[www.gsacom.com/gsm\\_3g/wcdma\\_databank.php4](http://www.gsacom.com/gsm_3g/wcdma_databank.php4)

Рост числа устройств HSPA, запущенных с июля 2008 года, составляет 103%

Скорость запуска и приобретения пользователями устройств HSPA является самой высокой в истории развития этой отрасли промышленности 598 мобильных телефонов: рост почти в 70% с июля 2008 года

Число ноутбуков с применением технологии HSPA увеличилось в три раза за тот же период времени

598	Mobile phones including smartphones
26	UMPCs
155	PC data cards (PCMCIA cards, ExpressCards, and embedded modules)
323	Notebooks
197	USB modems
136	Wireless routers/gateways
19	Femtocells
10	Personal Media Players (PMPs)
6	Cameras
Total 1470	

## HSPA работает во всех основных сотовых диапазонах частот

### Возможности мирового роуминга

Отличная поддержка для диапазона частот 850 MHz и быстро развивающийся рынок в диапазоне 900 MHz (UMTS900)

1,068 devices (> 93%)	2100 MHz
512 devices (> 44%)	850 MHz
365 tri-band	850/1900/2100 MHz
130 UMTS900-HSPA	900 MHz

***HSPA devices by operating frequency (excluding notebooks)***

© Copyright – Global mobile Suppliers Association (GSA)

***Устройства HSPA по рабочим частотам (исключая ноутбуки)***

***Авторское право - GSA***

***Источник: Обзор устройств HSPA, проведенный GSA (11 мая 2009г.) – Основные данные***

***www.gsacom.com***

# Устройства HSPA, обеспечивающие повышенную эффективность передачи данных



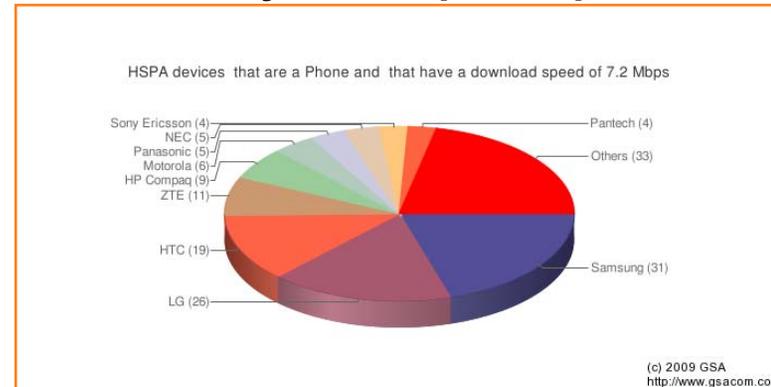
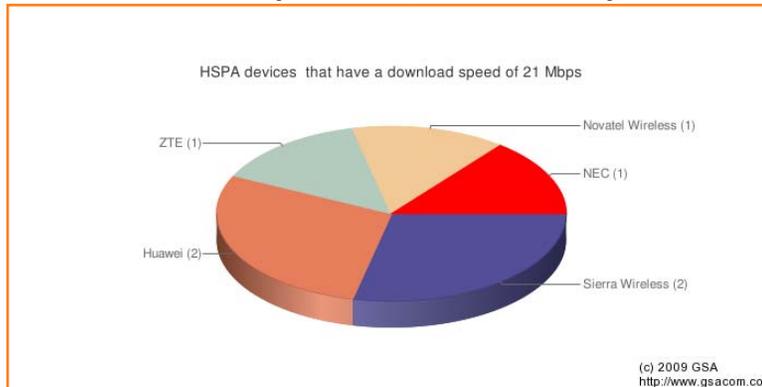
*Исключая ноутбуки:*

**944 устройства HSDPA (более 82%) поддерживают 3.6 Mbps во время макс. нагрузки или более**

**514 устройств (более 44%) поддерживают 7.2 Mbps или более**

**7 новых разработанных HSPA (HSPA+ запущенные устройства (21 Mbps)**

**86 устройств HSUPA (более, чем 33%) поддерживают или могут быть расширены для 5.76**



Пример диаграмм, составленных GAMBoD

# Рост числа HSPA устройств

Устройства HSPA на рынке

(75 устройств были запущены в июле 2008 года)

Устройства HSPA, запущенные на рынке (исключая ноутбуки)



## HSPA Devices in the market

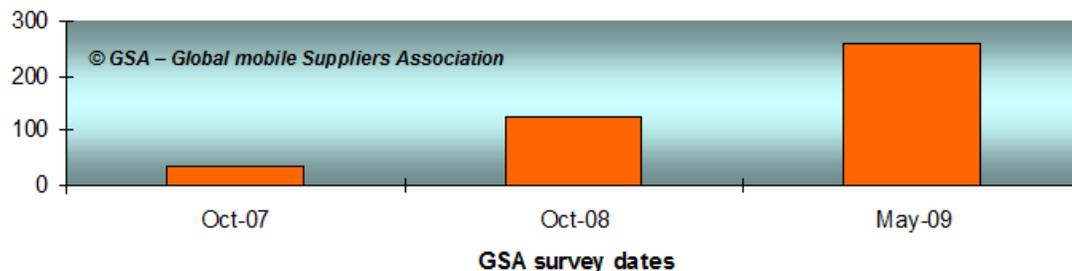
**260 HSPA devices launched**

*(75 devices had been launched by July 08)*



[www.gsacom.com](http://www.gsacom.com)

### HSPA devices launched in the market (excluding notebooks)



\* 86 (over one-third) support or are upgradeable to 5.76 Mbps (peak) or higher

\* The figure of 260 devices excludes notebooks

Source: GSA HSPA Devices Survey – May 11, 2009  
Key Findings: [www.gsacom.com/gsm\\_3g/wcdma\\_databank.php4](http://www.gsacom.com/gsm_3g/wcdma_databank.php4)  
Detailed product list: [www.gsacom.com/gsm\\_3g/surveys.php4](http://www.gsacom.com/gsm_3g/surveys.php4)  
GAMBoD tool for further analysis: [www.gsacom.com/gambod](http://www.gsacom.com/gambod)

Число устройств с HSPA увеличилось более, чем в три раза и составляет 260 (по сравнению с 75 в июле 2008г.)

88 продуктов HSPA (более одной трети) поддерживают или могут быть расширены для 5.76 Mbps (во время макс. нагрузки) или более

→ Диаграмму можно загрузить с [www.gsacom.com/news/statistics.php4](http://www.gsacom.com/news/statistics.php4)

Обзор устройств HSPA, проведенный GSA : 11 мая 2009г.  
Основные данные размещены на сайте: [www.gsacom.com/gsm\\_3g/wcdma\\_databank.php4](http://www.gsacom.com/gsm_3g/wcdma_databank.php4)

# Ярко выраженная тенденция к сочетанию EDGE и HSPA для оказания услуг 3G



- ▶ Большая часть WCDMA-HSPA сетей дополняется GSM/EDGE для непрерывного оказания услуг в тех районах, где нет покрытия WCDMA-HSPA, для того, чтобы обеспечить пользователям оказание значительной части 3G услуг на высоком уровне
- ▶ 170 из 267 операторов, которые запустили HSPA на коммерческой основе (более 63%), также запустили EDGE
- ▶ Сегодня EDGE может обеспечить пользователям скорость передачи данных до 300 kbps во время максимальной нагрузки
- ▶ Более 83% абонентских устройств HSDPA поддерживают также GSM/EDGE  
*(исключая ноутбуки)*

# Расширение сетей EDGE

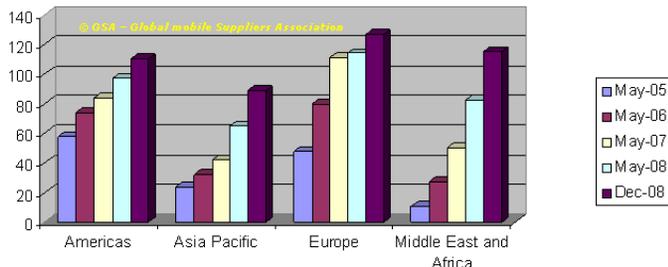


## EDGE network commitments growth

441 EDGE Network commitments



### EDGE network commitments by region



Source: EDGE Fact Sheet (GSA)

Latest issue: December 23, 2008

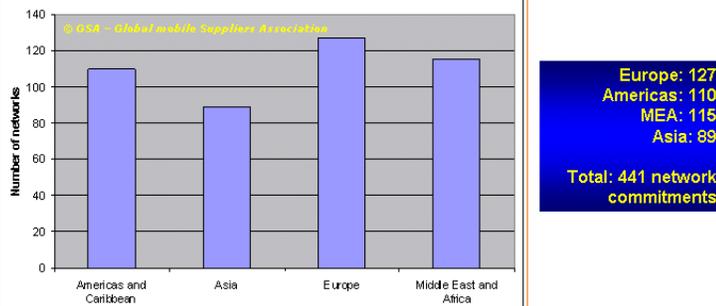
[www.gsacom.com/gsm\\_3g/edge\\_databank.php4#EDGE\\_Fact\\_Sheet](http://www.gsacom.com/gsm_3g/edge_databank.php4#EDGE_Fact_Sheet)

## EDGE network commitments

441 EDGE Network commitments



### EDGE network deployments by region



Source: EDGE Fact Sheet (GSA)

Latest issue: December 23, 2008

[www.gsacom.com/gsm\\_3g/edge\\_databank.php4#EDGE\\_Fact\\_Sheet](http://www.gsacom.com/gsm_3g/edge_databank.php4#EDGE_Fact_Sheet)

[www.gsacom.com](http://www.gsacom.com)

## Таблица данных GSA EDGE

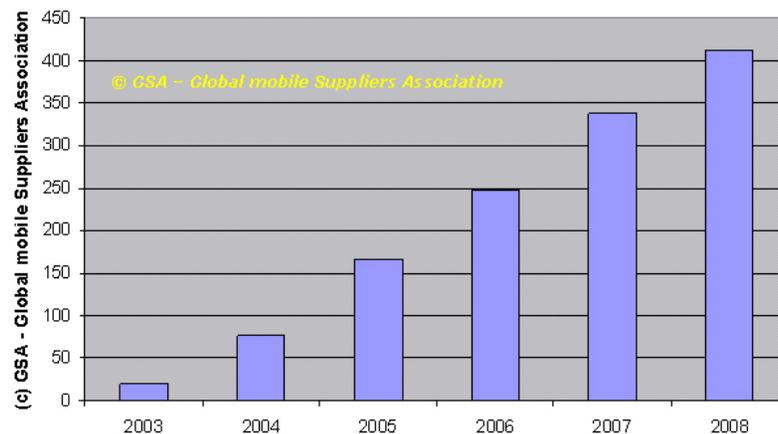
[www.gsacom.com/gsm\\_3g/edge\\_databank.php4#EDGE\\_Fact\\_Sheet](http://www.gsacom.com/gsm_3g/edge_databank.php4#EDGE_Fact_Sheet)

## EDGE commercial network launches worldwide

413 commercial networks in 177 countries  
December 23, 2008



### Commercial EDGE network launches - cumulative



Диаграммы можно загрузить с сайта

[www.gsacom.com/news/statistics.php4](http://www.gsacom.com/news/statistics.php4)

Global mobile Suppliers Association © 2009

# LTE для внедрения на мировом уровне

LTE = следующий шаг для пользователей

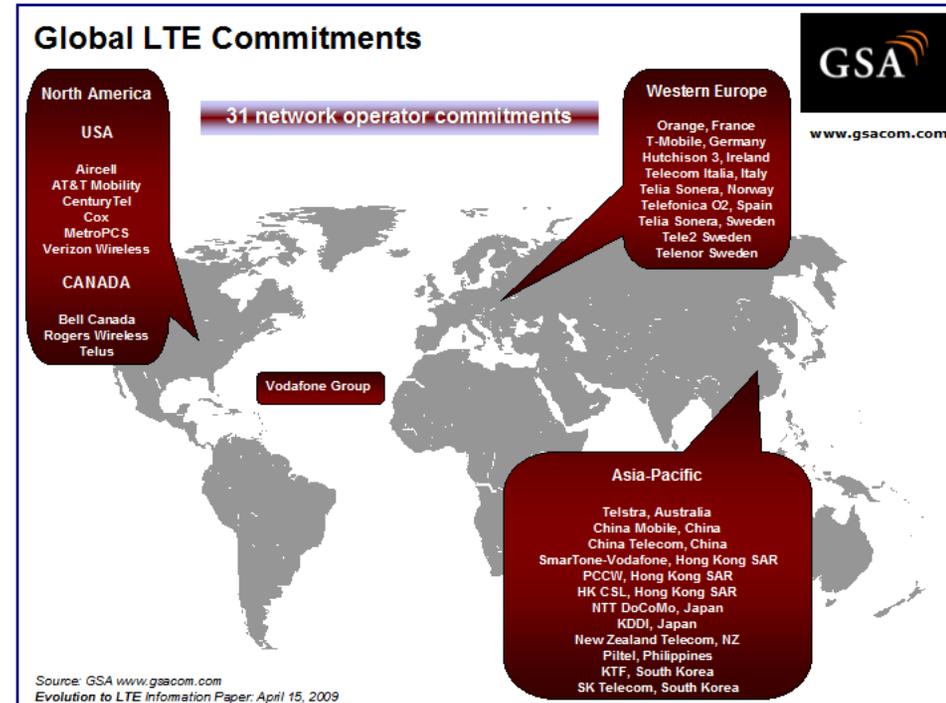
LTE играет важную роль в обеспечении мобильных широкополосных решений для массовых пользователей



□ LTE является естественным выбором миграции для операторов GSM/HSPA. LTE является также мобильной широкополосной системой следующего поколения, которую выберут ведущие CDMA операторы, желающие быть на передовых позициях внедрения услуг

□ LTE уже в действии, и заручается поддержкой мировой индустрии. 31 оператор сетей выразил намерение развернуть системы 3GPP LTE (Источник: GSA “Развитие в сторону LTE” информационные материалы, 15 апреля 2009г. – [www.gsacom.com](http://www.gsacom.com))

□ Ожидается, что 10-12 LTE сетей будут запущены в коммерческую эксплуатацию в 2010г.



Развитие в сторону LTE: GSA Информационные материалы на сайте [www.gsacom.com/gsm\\_3g/info\\_papers.php4](http://www.gsacom.com/gsm_3g/info_papers.php4)

# Строится LTE эко-система



- ❑ Ведущие поставщики, включая Ericsson, Qualcomm, Infineon, LG, Samsung, NSN, уже объявили о платформах для LTE устройств
- ❑ Испытательные приборы/системы есть у нескольких поставщиков
- ❑ Спецификация требований беспроводного устройства Verizon Wireless LTE - апрель 2009г. (700 MHz)
- ❑ Ассоциация GSA ожидает участия многих из числа сегодняшнего 171 производителя HSPA устройств на рынке LTE. Другие производители также присоединятся к ним.

Развитие в сторону LTE: GSA Информационные материалы на сайте [www.gsacom.com/gsm\\_3g/info\\_papers.php4](http://www.gsacom.com/gsm_3g/info_papers.php4)

INFORMATION PAPER

Global mobile Suppliers Association  
April 15, 2009

### GSM/3G MARKET/TECHNOLOGY UPDATE

#### Evolution to LTE

3GPP is developing the evolution of mobile communications systems beyond GSMEDGE and WCDMA-HSPA systems. "3G Mobile System Long Term Evolution (LTE)", targets capacity and data rate speed and throughput enhancements and reduced latency to support new services and features requiring higher levels of capability and performance.

Business users and consumers can today browse the Internet or send and receive e-mails using HSPA-enabled notebooks, or using HSPA modems, including USB dongles, as well as send and receive video or music using their 3G/HSPA phones. LTE is the next step in user experience and it will further enhance more demanding applications such as interactive TV, mobile video blogging, advanced games or professional services. Data rates will be significantly higher for both the downlink and uplink paths, supported by the necessary network architecture and technology enhancements.

LTE reduces the cost per Gigabyte delivered, which is essential for addressing the mass market. The new system includes support of a full IP-based network and harmonization with other radio access technologies.

LTE targets a smooth evolution from current 3GPP and 3GPP2 systems, and is a major step towards IMT-Advanced (often referred to as 4G). LTE includes many features originally considered for a future 4G system.

3GPP has announced approval of the functional freeze of LTE Terrestrial Radio Access Network technology specifications for inclusion in Release 8. Specifications for LTE and the associated system architecture (SAE - see below) are almost completed, and sufficiently stable for commercial implementation. LTE supports both FDD and TDD modes with the same specification and hardware components. The NGMN Alliance has approved LTE/SAE as its first NGMN compliant technology.

LTE can be deployed in existing 2G and 3G system spectrum, as well as utilize new spectrum such as 2.6 GHz currently being auctioned in many parts of the

world, and the 700 MHz band which was auctioned as part of the Digital Dividend, beginning in the United States of America. There is strong interest in the opportunities arising as part of the Digital Dividend for additional UHF spectrum, including 750-862 MHz band in Region 1 (Europe, Africa and Middle East), 698-806 MHz in Region 2 (Americas) and in Asia, which would enable LTE to be globally deployed efficiently over large geographical areas, and improve in-building coverage.

LTE is on track, attracting global industry support. With the HSPA mobile broadband eco-system in place, LTE is the natural migration choice for GSM/HSPA network operators. LTE is also the next generation mobile broadband system of choice of many CDMA operators, particularly the leading players. Infrastructure vendors are now shipping LTE-compatible solutions - including to customers in Europe, Asia and North America.

**GSA's research confirms 31 network operators have committed to LTE deployments, as detailed later in this paper. The first LTE systems are expected to enter service in 2010, possibly earlier.**

ABI Research forecasts by 2013 operators will spend over \$5.6 billion on LTE base stations infrastructure. For operators that have already deployed 3G networks, LTE will be a key CAPEX driver over the next five years.

**LTE: High-level requirements**

- Reduced cost per bit
- Increased service provisioning – more services at lower cost with better user experience
- Flexibility of use of existing/new frequency bands
- Simplified architecture, open interfaces
- Allow for reasonable terminal power consumption

LTE utilizes a new radio air interface technology known as Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDMA) to provide several key benefits, including significantly increased peak data rates, increased cell edge performance, reduced latency, scalable bandwidth, co-existence with GSM/EDGE/UMTS systems, & reduced CAPEX/OPEX.

**Basic drivers for LTE**

- Demand for higher data rates
- New spectrum allocations (e.g. 2.6 GHz)
- Greater flexibility in frequency allocations
- Continued cost reduction; future competitiveness

Copyright © GSA - Global mobile Suppliers Association  
GSA - PO Box 5817 • Sawbridgeworth • CM21 0BH • UK  
Phone: +44 1793 439 957 • e-mail: info@gsacom.com

[www.gsacom.com](http://www.gsacom.com)

Country	Operator	Service launch
Philippines	Pitell	Not known
Italy	Telecom Italia	Not known
Hong Kong	Smartone	Not known
	Vodafone	Not known
Hong Kong	HK CSL Ltd	Not known
Hong Kong	PCCW	Not known
Australia	Telstra	Not known
Various	Vodafone	Not known

LTE operator commitments – April 15, 2009  
© Global mobile Suppliers Association (GSA) www.gsacom.com

# Широкие диапазоны частот для мобильной связи



## ▶ WCDMA системы, включая HSPA, развертываются в диапазонах 850, 900, 1700, 1800, 1900, 2100 MHz

- ▶ Большинство из них работают в основном диапазоне IMT-2000 1920-1980/2110–2170 MHz (2100 MHz)
  - ▶ **850, 900 MHz** обеспечивают покрытие и рентабельность, и их значение возрастает. Эко-система в этих диапазонах быстро укрепляется.
  - ▶ **700 MHz**; диапазон 62 MHz Цифрового Дивиденда был продан в США; позже он будет продан в других странах Американских континентов

## ▶ Новый спектральный диапазон *Цифрового Дивиденда UHF 698-862 MHz* становится доступным

- ▶ На Всемирной Радио Конференции в 2007г. была достигнута договоренность увеличить выделение спектра для Мобильных Услуг, основанных на Цифровом Дивиденде UHF:
  - ▶ Регион 1 (Европа, Ближний Восток и Африка) выбрали диапазон 790-862 MHz для услуг мобильной связи
  - ▶ Регион 2 (Северная и Южная Америка) и некоторые страны Азии (например, Китай, Индия, Япония) выбрали 698-806 MHz
  - ▶ Регион 3 (Азия). Часть Азии выбрала 790-862 MHz

## ▶ Новый спектр в 2.6 GHz становится доступным

- ▶ Норвегия, Швеция, Гонконг (закончились торги). Следующим этапом будут выделены:
  - ▶ 2009/10: Финляндия (ноябрь 2009г.), Соединенное Королевство, Германия, Австрия, Нидерланды,

# UMTS/WCDMA-HSPA ниже 1 GHz

900/850 MHz



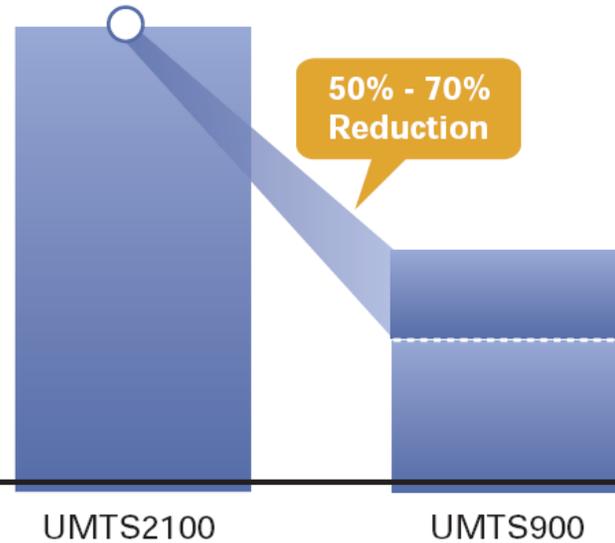
- ▶ Растущая информированность о преимуществах развертывания 3G/HSPA в диапазоне 900 MHz: системы, известные как **UMTS900** (или WCDMA-HSPA900)
- ▶ **Возрастает интерес** к UMTS900 со стороны операторов и регулирующих органов в Европе, Азии, Океании, на Ближнем Востоке, в Африке
- ▶ Развертывание UMTS900 и UMTS2100 **дополняют друг друга**
- ▶ **Подобные преимущества** получают при **развертывании HSPA в диапазоне 850 MHz**, например, коммерческие системы в Австралии (сеть Telstra Next G™), а также в Северной и Южной Америке

# UMTS900 = снижение стоимости в сельской/пригородной местности

Исследование, проведенное GSA на примере оператора UMTS900 Elisa, Финляндия



## Cost of Rural/Suburban Coverage (CapEx & OpEx)



Увеличение степени покрытия  
 Значительное сокращение CAPEX, OPEX  
 Повторное использование на существующих участках  
 Более быстрое развертывание  
 Более высокое качество голосовых услуг  
 Лучшее проникновение внутри зданий

**The Overall Benefits**

Conventional wisdom says that the cost of a large mobile network is directly proportional to the number of cell sites required. In the lower 900 MHz frequency, Elisa can now have more than 30% signal coverage in its suburban and rural areas.

"We estimate that UMTS900 coverage requires 50 to 70% fewer sites than needed for UMTS2100," acknowledges Pinar. "That means the 3G coverage with UMTS900 can save 50 to 70% of our mobile network costs versus UMTS2100. And that includes both CAPEX and OPEX, coverage. So not every day that you see a 50% saving in your network costs."

"3G coverage with UMTS900 can save 50 to 70% of our mobile network costs versus UMTS2100. And that includes both CAPEX and OPEX."

**Dr. Eetu Pelton**  
 Head of Access Networks  
 Elisa Corporation

Elisa also recognized that indoor coverage was a key benefit of UMTS900 mobile broadband usage. "If we had tried to deploy UMTS2100 from our existing GSM900 sites, we would have suffered a lot of coverage holes, especially indoors where the weaker 300 MHz signal would have been degraded by going through walls and furniture."

Anywhere that Elisa has deployed a 3G network, either that be UMTS900 or UMTS2100, the company has seen an increase in ARPU. Because of the higher data speeds and capacity, 3G has been implemented in rural and suburban areas. UMTS900 has earned a good reputation and boosted Elisa's customer satisfaction. "We've received very positive customer feedback on UMTS900," admits Laine. "Many customers credit the better performance of the 3G services. We're still in our early phases, but it has had a very good impact on customer satisfaction."

**The Future of UMTS900**

UMTS900 is becoming a standard feature in virtually every new 3G phone and data modem designed for European and Asian markets. As of mid-2006, over 30 compatible models have hit the market, so UMTS900 adoption is no doubt increasing. "Moving forward, UMTS900 compatibility will be one of our mandatory requirements for new devices, particularly for mobile broadband data modems," explains Laine.

Elisa also recognizes the need to educate rural and suburban customers about the benefits of UMTS900-capable devices. At the end of the day, the company realizes that GSM900 came in via services by UMTS900 will

**Cost of Rural/Suburban Coverage (CapEx & OpEx)**

UMTS2100

UMTS900

**UMTS900 - A Case Study**

September 2008

Elisa Corporation is the leading Finnish telecom operator and service provider with 2.4 million mobile subscribers and 65% market share in 3G services. Elisa also serves 900,000 DSL and 1.3 million fixed phone subscribers, which makes Elisa the market leader in those segments. In addition to its Finnish business, the company operates a subsidiary in Estonia that provides both mobile and fixed network services. A wireless pioneer, Elisa established the inaugural GSM network in the very first GSM cell and launched the very first GSM service in July 1991. In November 2005, the company confirmed its groundbreaking role by launching the world's first UMTS900 network service.

**A Smarter Deployment Approach**

The rollout of Elisa's UMTS900 network in suburban and rural areas was the natural extension of its initial 3G deployment in the more heavily populated urban areas of Finland using UMTS2100. UMTS2100 worked well in cities because the high subscriber density allowed a relatively compact cell site distribution. However, in bringing 3G to suburban and rural areas, Elisa needed to find a more cost-effective method of deploying the UMTS900 network where sparse subscriber populations demanded

greater distances between cell sites. UMTS900 was the ideal solution because it offers a cell radius that is roughly almost twice that of a 2100 MHz site. It also provides the same cell radius for packet data services as GSM900 voice, optimizing coverage and performance.

In addition, the performance of UMTS900 and UMTS2100 is the same with top-level data rates ranging from 2 Mbps to 5 Mbps and maximum peak data rates of up to 7 Mbps, but UMTS900 provides a much larger coverage area. As a result, UMTS900 can provide the same coverage with less to three times fewer cell sites than UMTS2100. That meant that

Elisa could save 50% to 70% on its build-out costs by deploying UMTS900 compared with UMTS2100.

Since the commercial deployment of UMTS900 in November 2007, Elisa has seen a 300% increase in data traffic and a positive impact on ARPU. Typically, 3G networks show an increase in ARPU of 5% to 10% when deployed, thanks to enhanced data performance, so we had an economic motivation to make the changeover," admits Pinar. Laine, Elisa's EVP of consumer business. "The fact that we could couple it with major savings in network build-out costs made the decision simple."

**Elisa 3G Data Traffic**  
 300% Increase Since Deployment of UMTS900

Year	Percentage Increase
2007	0%
2008	~100%
2009	~200%
2010	~300%

Исследование, проведенное GSA на примере оператора UMTS900 Elisa, Финляндия  
[www.gsacom.com/gsm\\_3g/info\\_papers.php4](http://www.gsacom.com/gsm_3g/info_papers.php4)

**UMTS900 имеет экономическую мотивацию – бизнес решение**

# Регулирование UMTS900

## - Положительное движение в Европе



- ▶ Использование 900 MHz в Европе и в регионах и странах мира регулируется Директивой GSM; поэтому требуется разрешение на развертывание 3G/WCDMA-HSPA 900 в диапазоне 900 MHz
- ▶ В 2007 году Комиссия Европейского Союза выступила с предложением к Совету Европейского Союза и Парламенту отменить Директиву GSM, и разработала проект Решения для более гибкого подхода к решению вопроса, которое бы разрешало использование 3G/UMTS в этом диапазоне. Совет Европейского Союза ответил положительно, однако Парламент сначала не был согласен отменить Директиву GSM.
- ▶ Тем временем некоторые страны Европы настаивают на выдаче разрешений на развертывание UMTS900

**ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ – Будьте готовы к новой волне развертывания в диапазоне UMTS900, поскольку Брюссель дает «зеленый свет», говорит GSA**

**([www.gsacom.com/news/gsa\\_267.php4](http://www.gsacom.com/news/gsa_267.php4))**

27 марта 2009г.: Решение Европейского Парламента принять поправку к Директиве GSM с целью разрешения развертывания технологии UMTS (WCDMA-HSPA) в диапазоне 900 MHz поддержано Ассоциацией GSA. Политическое соглашение о договоре в первом чтении относительно поправки к Директиве GSM было достигнуто на встрече между тремя сторонами 24 марта 2009 года. Алан Хадден, Президент Ассоциации GSA сказал: “Это поворотное соглашение относительно спектрального диапазона, достигнутое в Брюсселе, дает возможность большему количеству европейцев получить преимущества от мобильных широкополосных услуг. Это четкий сигнал для всех регулирующих органов (NRAs) для того, чтобы прокладывать дорогу на развертывание HSPA в диапазоне 900 MHz.”

**Теперь нет причин для промедления, в результате GSA ожидает более масштабного развертывания UMTS900**

# Коммерциализация UMTS900



Country	Re-farming status
Australia	UMTS900 is allowed
Belgium	UMTS900 is allowed
Estonia	UMTS900 is allowed
Finland	UMTS900 is allowed
France	UMTS900 is allowed
Germany	Under consideration
Greece	Under consideration
Iceland	UMTS900 is allowed
Indonesia	UMTS900 is allowed
Ireland	Under consideration
Italy	UMTS900 is allowed
New Zealand	UMTS900 is allowed
Norway	Under consideration
Portugal	Under consideration
Romania	Under consideration
Russia	Under consideration
Saudi Arabia	UMTS900 is allowed
Singapore	UMTS900 is allowed
Spain	Under consideration
South Africa	Under consideration
Sweden	UMTS900 is allowed
Switzerland	Under consideration
Thailand	UMTS900 is allowed
UAE	UMTS900 is allowed
UK	Under consideration
Venezuela	UMTS900 is allowed

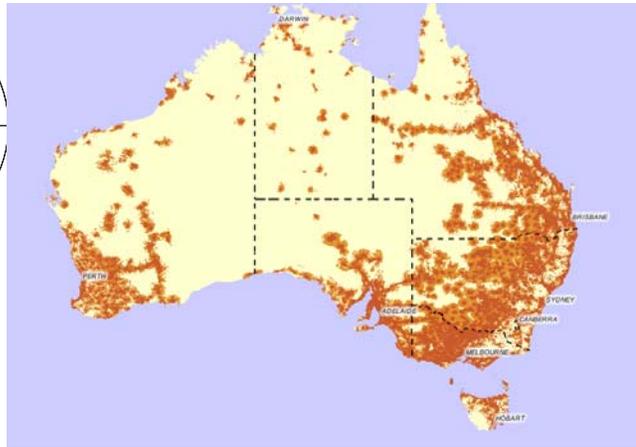
## Запущено 10 сетей UMTS900

Country	Operator	Status
<b>Australia</b>	<b>Optus</b>	<b>Launched</b>
Australia	Vodafone	In deployment
<b>Belgium</b>	<b>Mobistar</b>	<b>Launched</b>
<b>Belgium</b>	<b>Proximus</b>	<b>Launched</b>
Bulgaria	Globul	Testing
<b>Estonia</b>	<b>Elisa</b>	<b>Launched</b>
<b>Finland</b>	<b>Elisa</b>	<b>Launched</b>
<b>Finland</b>	<b>DNA</b>	<b>Launched</b>
France	SFR	Pilot network
Greece	Cosmote	Testing
<b>Iceland</b>	<b>Siminn</b>	<b>Launched</b>
<b>New Zealand</b>	<b>Vodafone</b>	<b>Launched</b>
Spain	Telefonica	Testing
<b>Thailand</b>	<b>AIS</b>	<b>Launched</b>
Thailand	DTAC	In deployment
<b>Venezuela</b>	<b>Digitel</b>	<b>Launched</b>

- ▶ 22 поставщика объявили об устройствах 130 UMTS900-HSPA
- ▶ UMTS900 становится стандартом, применяемом практически в каждом новом телефоне и модеме 3-го поколения, предназначенном для рынков Европы и Азии
- ▶ Ожидается, что сочетание 900/2100MHz для WCDMA-HSPA станет обычной практикой

Источник: Информационные материалы GSA о положении UMTS900 в мире  
www.gsacom.com

# Сети UMTS850 в коммерческих услугах (WCDMA-HSPA)



## Коммерческий запуск UMTS850: 6 октября

Самая крупная сеть UMTS 850 в мире. Сеть Telstra's следующего поколения G<sup>TM</sup> покрывает более 1.9 млн. кв. км. Сеть следующего поколения Next G<sup>TM</sup> обеспечивает мобильный широкополосный доступ 99 процентам австралийцев, имеет протяженность от масштабов города до масштабов страны, включая отдаленные прибрежные и сельские районы  
([www.telstra.com.au](http://www.telstra.com.au))

48 коммерческих сетей UMTS-HSPA в Северной и Южной Америке; несколько сетей работают в диапазоне 850 MHz



**Сегодня существует прочная UMTS850 эко-система, включающая 512 устройств HSPA (исключая ноутбуки) на рынке, работающем в диапазоне 850 MHz**  
(Источник: Обзор устройств HSPA, проведенный GSA– 11 мая 2009г.)

# UMTS/WCDMA-HSPA ниже 1 GHz

## Цифровой дивиденд

### - Европа



24 сентября 2008г.: **Европейский Парламент** принял Резолюцию Европейской Комиссии относительно средств связи от 13 ноября 2007 года о «получении полной выгоды от цифрового дивиденда в Европе: общий подход к использованию спектра, создаваемого посредством цифрового переключения». В Резолюции Парламент поддерживает общий и сбалансированный подход к использованию цифрового дивиденда, который должен «служить общим интересам путем обеспечения лучшей социальной, культурной и экономической выгоды в результате более полного и географически расширенного предоставления услуг и цифрового контента гражданам». Европейский Парламент рекомендует Странам-Участникам выпускать свои цифровые дивиденды как можно быстрее и призывает их разработать свои национальные стратегии цифровых дивидендов к концу 2009 года, следуя общей методологии.

Европейский Парламент также утверждает, что «скоординированный подход на уровне Сообщества в значительной степени увеличивает ценность дивиденда и является наиболее эффективным средством предотвращения пагубного вмешательства в отношения между Странами-Участниками и Странами-Участниками и третьими странами», поэтому Европейскому Союзу следует сотрудничать со странами, соседними с ЕС с тем, чтобы осуществлять схожие планы или сотрудничать в области выделения частот.

[www.anacom.pt/text/render.jsp?contentId=672184](http://www.anacom.pt/text/render.jsp?contentId=672184)

# Европа: График перехода на цифровое телевидение



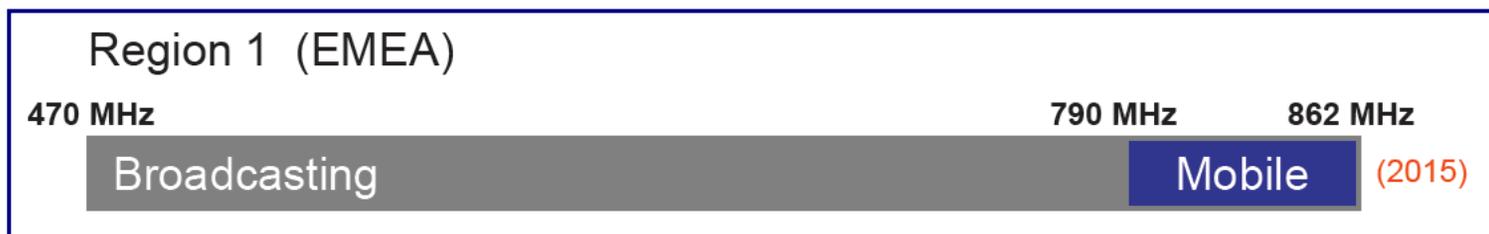
Примерный график перехода на цифровое телевидение:

- Финляндия, Нидерланды, Швеция, Швейцария: уже перешли
- Норвегия            2009
- Германия            2010
- Франция             2011
- Ирландия            2012
- Португалия          2012
- Соединенное  
Королевство        2012

# Спектр цифрового дивиденда 790 – 862 MHz



Всемирная конференция радио коммуникаций МСЭ WRC-07 выделила верхний UHF под-диапазон 790-862 MHz для Мобильной Услуги для первоначального использования IMT в Регионе 1, который включает Европу, Африку, Ближний Восток, Россию и страны СНГ



Спектр цифрового дивиденда отлично подходит для предоставления услуг мобильной широкополосной связи в сельских и пригородных районах и улучшения качества связи внутри помещений в районах застройки

# Европа:

## Положение с диапазоном 790-862 MHz



**Финляндия, Франция, Германия, Швеция и Швейцария** подтвердили, что выделяют диапазон 790–862 MHz для услуг мобильной широкополосной связи

В **Германии** E-Plus и Ericsson являются партнерами с местными органами власти в штате Mecklenburg-Vorpommern по использованию частот цифрового дивиденда для предоставления HSPA широкополосных услуг сообществам, не имеющим возможностей широкополосного доступа. Сейчас проходят пилотные испытания каналов в диапазоне 790-862 MHz. Результаты будут использованы для обсуждения перспектив использования цифрового дивиденда. Vodafone Germany занимается подобным пилотным проектом с мая 2009 года в Bopfingen и Unterschneidheim. Аукцион на спектр 790-862 MHz может пройти в 2009 году.

В **Италии** Заместитель Министра связи Паоло Романи объявил, что частоты, высвободившиеся во время перехода с аналоговых технологий, будут продаваться на аукционе.

**Бельгия** получает консультации по цифровому дивиденду.

Регулирующие органы СТУ **Чешской Республики** вступили во второй раунд консультаций по диапазону 470-862 MHz. Третий раунд должен состояться осенью.

В **Ирландии** Comreg начал проводить обзор Цифрового Дивиденда на своей ежегодной конференции в октябре 2008 года.

В **Португалии** публичные консультации по Цифровому Дивиденду закончились 13 мая 2009 года.

**Сербия** недавно завершила консультации по Цифровому Дивиденду

Правительство **Соединенного Королевства** предлагает ограничить часть спектра Цифрового Дивиденда с тем, чтобы операторы могли вывести 3G за пределы своих обязательств по отношению к 80% населения. В свою очередь операторы могли бы получить продление лицензий на 3G на неопределенное время.