

# Технологическая нейтральность использования радиочастотного спектра в России



## Технологическая нейтральность использования спектра за рубежом

Принцип технологической нейтральности в применении к использованию радиочастотного (РЧ) спектра является для участников рынка гарантией сохранения вложенных средств и продолжения бизнеса, а для самого рынка в целом — весьма действенной мерой развития и поддержания конкуренции.

Сегодня за рубежом технологическая нейтральность использования РЧ-спектра означает для оператора возможность в пределах выделенной полосы радиочастот выбрать радиотехнологию или сменить ее на новую (из числа разрешенных для такой радиослужбы<sup>1</sup>) без специального разрешения национального регулятора.

Предпосылки к этому были заложены на Ассамблее радиосвязи и Всемирной конференции ра-

диосвязи (октябрь-ноябрь 2007 г.) Всемирного союза электросвязи при переходе от семейства технологий IMT-2000 к технологическому направлению IMT-Advanced (вместе обозначаются просто IMT) [1] с международной гармонизацией спектра для этой цели.

Регуляторный базис в Европе был создан еще в 2006 г. за счет идентификации диапазонов 900 и 1800 МГц, используемых сетями 2G/GSM для применения в них технологии 3G/UMTS<sup>2</sup>. А в 2008 г. эти полосы идентифицированы уже и для перспективных технологий 4G/LTE, куда входят и LTE, и WiMAX<sup>3</sup>.

Впервые в широком масштабе этот принцип был реализован в условиях аукциона на лицензии диапазона 700 МГц в США в 2008 г. Федеральная комиссия по связи (FCC) как национальный регулятор и организатор конкурса установила лишь требования по охвату населения и требова-

ния/ограничения по излучаемым мощностям [2, 3].

В Европе уже более 200 полос радиочастот в различных диапазонах от 800 до 3800 МГц распределено для использования несколькими радиотехнологиями или технологически нейтральным образом [4].

## Яркий пример технейтральности: LTE в диапазоне 1800 МГц

Технологическая нейтральность позволяет не только эффективно, на усмотрение оператора, использовать впервые полученные полосы частот, но и переходить в пределах уже выделенных полос к современным технологиям, перераспределяя спектр между потребителями старых и новых услуг.

Так, сотни сотовых операторов в мире используют диапазон 1800 МГц, который, во-первых, в парных FDD полосах по 75 МГц позволяет работать пяти операторам, а во-вторых, за долгие годы эксплуатации вполне «очищен» от сторонних пользователей и помех.

**Домбровский Юрий Анатольевич** — президент Ассоциации региональных операторов связи.

**Левчик Василий Анатольевич** — руководитель нормативно-правовой рабочей группы Ассоциации региональных операторов связи.

Неудивительно, что он является одним из наиболее популярных для развертывания сетей LTE в мире — уже «приютил» треть таких сетей (рис. 1). В Европе в этом диапазоне LTE разрешен к применению. Используется или готовится к запуску в Бельгии, Болгарии, Венгрии, Германии, Дании, Италии, Латвии, Литве, Норвегии, Португалии, Финляндии, Франции. Сообщается также о намерении оператора Everything Everywhere запустить LTE в Великобритании и в этом диапазоне тоже.

### Состояние дел с LTE-1800 в России

После ощутимой задержки с решением и развертыванием сетей 3G/UMTS Россия имеет реальную возможность сократить свое традиционное, к сожалению, отставание (табл. 1).

20 декабря 2011 г. Государственная комиссия по радиочастотам (ГКРЧ) выделила полосы радиочастот диапазона 1800 МГц для испытаний в них технологии LTE, которые были успеш-

но проведены в марте-апреле 2012 г. НИИ радио вместе с группой региональных операторов «Теле2 Россия» и СМАРТС. Отчет по состоявшейся НИИР передан в ГКРЧ в июне 2012 г.

Возможное положительное решение этого вопроса означало бы реальное проникновение LTE в российские регионы. Не секрет, что и на UMTS-конкурсах 2007 г., и на LTE-конкурсах 2012 г. их победителям было достаточно взять на себя весьма щадящие обязательства по региональному развертыванию новых сетей. Для UMTS фиксировалось лишь суммарное число базовых станций без требований по их расположению. Для LTE появилось условие охватить сетью города с населением от 50 тыс. человек и обеспечить скорость до 4 Мбит/с (не менее 1 Мбит/с в средних и высших учебных заведениях).

Учитывая, что в субъектах Федерации таких населенных пунктов, кроме административного центра, совсем немного, такой подход

относительно не гарантирует решение проблемы охвата российской глубинки современным скоростным доступом в Интернет. Даже спустя пять лет после получения лицензий UMTS запуски этих сетей в каждом новом регионе являются новостным поводом, что, однако, не означает охвата ими, например, всех райцентров. Для сетей LTE стимулов двигаться вглубь не намного больше.

В то же время региональные операторы, чтобы выиграть GSM-лицензии на конкурсах 2007 и 2012 гг., были вынуждены брать на себя более серьезные обязательства по охвату населенных пунктов с населением от 2 тыс. человек (в 2007 г.) и с населением от 500 человек, а в некоторых малонаселенных регионах — даже от 200 человек. Именно туда проникает сейчас диапазон 1800 МГц.

Однако 3 октября 2012 г. на заседании ГКРЧ вопрос о возможности использования диапазонов GSM-900 и GSM-1800 для LTE-сетей был отложен до 1 декабря.

Рисунок 1

Карта покрытия по состоянию на октябрь 2012 г.

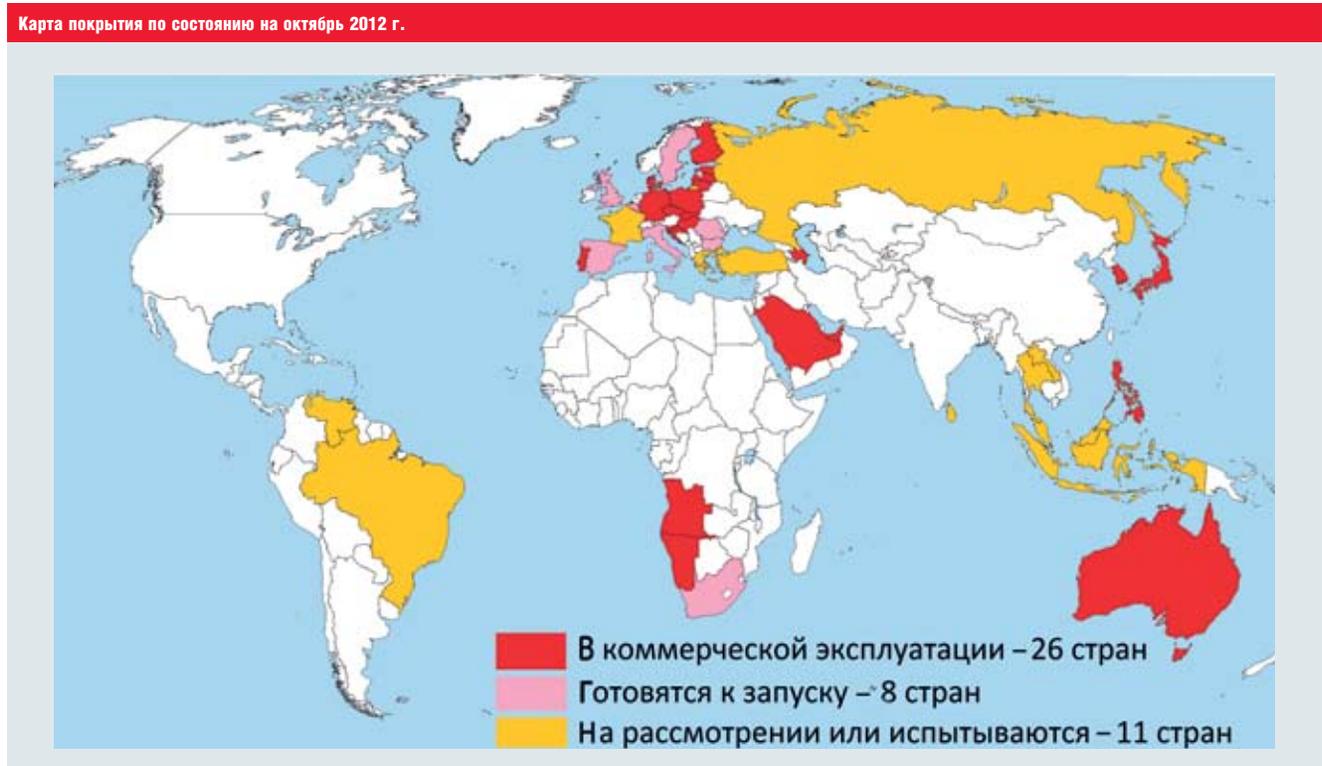


Таблица 1

Коммерческие запуски сотовых технологий

Технология	Европа	Россия
NMT-450	Октябрь 1981 г., Швеция	Ноябрь 1991 г., «Дельта Телеком»
GSM-900	Июль 1991 г., Финляндия	Июль 1994 г., «МТС»
GSM-1800	1993 г., Великобритания	Июнь 1997 г., «ВымпелКом»
UMTS	Апрель 2001 г., Великобритания	Октябрь 2007 г., «МегаФон»
LTE	Декабрь 2009 г., Норвегия, Швеция	Декабрь 2011 г., «Скартел»
		Июнь 2013 г., срок в лицензиях победителей конкурсов, выигранных в июле 2012 г.

Таблица 2

Объемы спектра у крупнейших участников рынка, МГц

Технология	Вид дуплекса <sup>1</sup>	«МТС»	«МегаФон» + «Скартел» <sup>2</sup>	«Вымпел-Ком»	«Ростелеком» + «Скай Линк»	«Теле2» <sup>3</sup>
CDMA-450	TDD				5	
GSM-900	FDD <sup>4</sup>	16	16	16	16	3,2 <sup>5</sup>
GSM-1800	FDD	30	30	30	30	30
UMTS-2100	FDD	30	30	30	30	
	TDD	5	5	5		
LTE-700	FDD	15	15	15	15	
LTE-800	FDD	15	15	15	15	
LTE-2300-2400	TDD				30	
LTE-2500-2700 <sup>6</sup>	FDD	20	80	20	20	
	TDD <sup>7</sup>	25	25			

Примечания:

<sup>1</sup> Для FDD-полос указана реальная двойная ширина (например, 30 МГц для двух полос 15 МГц), для TDD указана одинарная ширина.

<sup>2</sup> С июля 2012 г. у компаний «МегаФон» и «Скартел» общие владельцы.

<sup>3</sup> У «Теле2» 44 региона, без Москвы и Московской области.

<sup>4</sup> Усреднено, реально объемы GSM-900 варьируют в различных регионах от 2,5 до 12 МГц.

<sup>5</sup> «Теле2» имеет GSM-900 в двух из 44 регионов.

<sup>6</sup> Без учета оспариваемых судебных решений по LTE-2500-2700 в пользу «Суммы-Телеком».

<sup>7</sup> Дополнительно в Москве и Московской области.

При этом не прозвучало ни одного конкретного возражения, включая и возражения по электромагнитной совместимости (ЭМС) радиосредств (РЭС) стандарта LTE с какими-либо другими РЭС гражданского или правительственного назначения.

Дискриминация отдельных технологий, что напрямую противоречит принципу технологической нейтральности, превращается у нас в дискриминацию отдельных участников рынка. Более того, в отечественном регулировании существует прецедент, когда принцип технологической нейтральности был успешно применен, правда, для создания преференций заранее определенным игрокам рынка.

Именно таким образом, в два приема, в России была без торгов распределена четвертая полоса

UMTS. В 2007 г. она предусмотрено не была выставлена на конкурсы, а затем была распределена для использования технологией IMT-МС (CDMA) решением ГКРЧ от 15 декабря 2009 г. № 09-05-04с с формулировкой «выдать в субъектах Федерации операторам сетей связи IMT-МС». Это притом что в каждом регионе существует единственный такой оператор.

Затем был совершен обратный маневр: оператору «Скай Линк», так и не приступившему к развертыванию той технологии IMT-МС, под которую ему была выдана полоса, решением ГКРЧ от 10 марта 2011 г. № 11-11-06 было разрешено использовать ее для технологии UMTS. Характерно, что это решение ГКРЧ, как и подавляющее большинство подобных о выделении полос конкретным лицам, осталось неопубликованным.

Полученная в обход предусмотренных законом торгов полоса по состоянию на октябрь 2012 г. (через 5 лет после UMTS-конкурсов 2007 г.) так и остается незадействованной.

Что дальше?

Затягивание разрешения на применение LTE в GSM-диапазонах выглядит неуместной попыткой ограничить доступ к современным информационным технологиям почти для 40 млн абонентов региональных операторов сотовой связи.

Кроме того, здесь просматривается и нежелание выпускать на новый рынок операторов, которые традиционно получают спектр по остаточному принципу, в то время как продолжается его концентрация у крупнейших участников рынка (табл. 2).

Более того, для самих федеральных операторов, располагающих даже большими объемами GSM-спектра, возможность использовать его для LTE отнюдь не была бы лишней. Ведь развертывание LTE в диапазоне 1800 МГц менее затратно, чем в более высокочастотном диапазоне 2500 МГц, который еще и требует расчистки.

Не за горами все более быстрые радиотехнологии, темпы появления и разнообразие которых, необходимые им объемы спектра потребуют и новых подходов к регулированию. Так, в Европе разработана концепция WAPECS, согласно которой в будущем технологии перестанут быть объектом детального регулирования, а операторы будут использовать спектр любым образом, лишь бы он удовлетворял заранее выработанным международным нормам на самые общие параметры радиоизлучения, такие как мощность и уровень взаимных помех на границах полос частот<sup>4</sup>.

Но российские реалии, к сожалению, таковы, что отраслевое тех-

ническое регулирование, которое в части использования РЧ-спектра состоит в обеспечении ЭМС между РЭС различного назначения, фактически превращается в регулирование доступа на рынок.

Пункт 6 «Дополнительных обязательств Российской Федерации в области услуг базовых телекоммуникаций», принятых при вступлении в ВТО, устанавливает: «Все процедуры распределения и использования ограниченных ресурсов, в частности частот, номеров и прав использования, будут применяться объективным, своевременным, транспарентным и недискриминационным образом».

Недолгая российская история технологической нейтральности использования радиочастотного спектра идет совсем по другому пути... Неужели региональным операторам и миллионам их абонентов остается надеяться лишь на светлое WAPECS-будущее? ■

ПЭС 12154/19.10.2012

**Примечания**

1. Под радиослужбой понимается использование РЧ-спектра в сходных целях, например «радиовещательная служба», «радионавигационная служба», «сухопутная подвижная служба», к последней относится и сотовая связь.

2. Решение ECC/DEC(06)13.

3. Рекомендация ECC/REC(08)02.

4. В WAPECS фиксируется параметр BEM (Block Edge Mask — граничная спектральная маска [частотного] блока).

**Литература**

1. <http://www.itu.int/ITU-R/index.asp?category=information&rlink=imt-advanced&lang=ru>.

2. [http://wireless.fcc.gov/auctions/default.htm?job=auction\\_factsheet&id=73#key\\_dates](http://wireless.fcc.gov/auctions/default.htm?job=auction_factsheet&id=73#key_dates).

3. [http://wireless.fcc.gov/auctions/default.htm?job=auction\\_summary&id=73](http://wireless.fcc.gov/auctions/default.htm?job=auction_summary&id=73).

4. Отчет ECO Report 03 The licensing of 'mobile bands' in CEPT, 8 October 2012.

