



Российский рынок LTE: Вызовы, лидеры и аутсайдеры



Заместитель Генерального директора
ООО «АйКомИнвест»
по инновационным технологиям,
член Президиума РАЕН,
д.э.н., проф. Тихвинский В.О.

Региональный семинар ITU-D, г. Москва , 3-5 марта 2014 г.



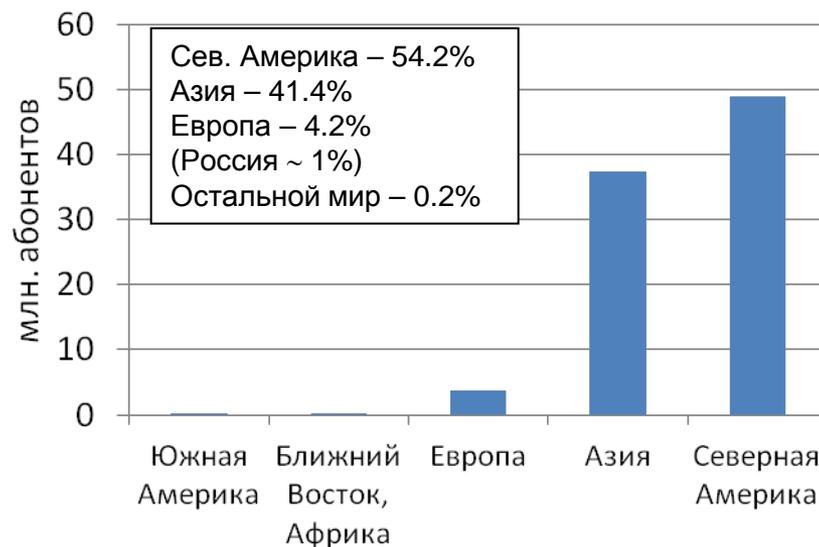
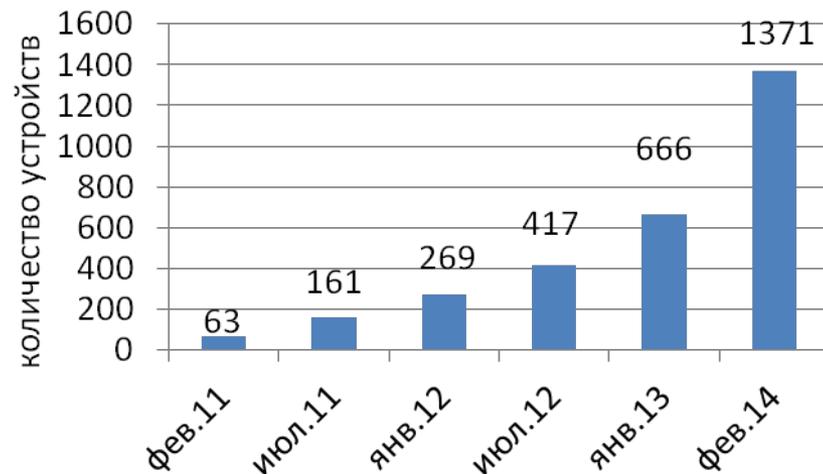
Российский рынок LTE: Лидеры и аутсайдеры



Региональный семинар ITU-D, г. Москва , 3-5 марта 2014 г.

- ❑ Доступность спектра для развития LTE в России
- ❑ LTE сегмент российских сетей мобильной связи
- ❑ Решения и опыт первых шагов эксплуатации российских сетей TD-LTE
- ❑ Регуляторные барьеры на пути развития LTE
- ❑ Будущее и бизнес-модели развития сетей LTE

Развитие сетей и экосистемы LTE в мире



Главные игроки на российском LTE рынке (BIG4) на начало 2014 г.

ОАО «МТС» (2G/3G/4G)

Годовой доход **\$10,9 млрд**

Число моб. аб. **71,2 млн**

FD-LTE лицензия и спектр

839,5-847 МГц / 798,5-806 МГц

2540-2550 МГц / 2660-2670 МГц

TD-LTE спектр 2595-2620 МГц

(Москва и Московский регион)

«МегаФон»-Yota (2G/3G/4G)

Годовой доход **\$8,8 млрд**

Число моб. абонентов **64 млн**

FD-LTE лицензия и спектр

847-854,5 МГц / 806-813,5 МГц

2530-2540 МГц / 2650-2660 МГц

TD-LTE спектр 2570-2595 МГц

(Москва и Московский регион)

ОАО «ВымпелКом» (2G/3G/4G)

Годовой доход **\$9,2 млрд**

Число моб. абонентов **55,7 млн**

FD-LTE лицензия и спектр

854,5-862 МГц / 813,5-821 МГц

2550-2560 МГц / 2670-2680 МГц

СП «РТ-Теле2» (2G/3G/4G)

Годовой доход **\$10,4 млрд**

Число моб. абонентов **13,6 млн**

FD-LTE лицензия и спектр

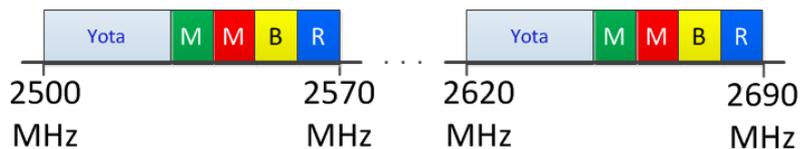
832-839,5 МГц / 791-798,5 МГц

2560-2570 МГц / 2680-2690 МГц

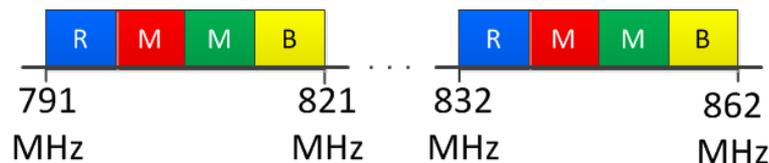
TD-LTE спектр 2300-2400 MHz

(39 регионов России)

Диапазон 7



Диапазон 20



Диапазон 38



Диапазон 40



Правовая основа использования спектра операторами LTE



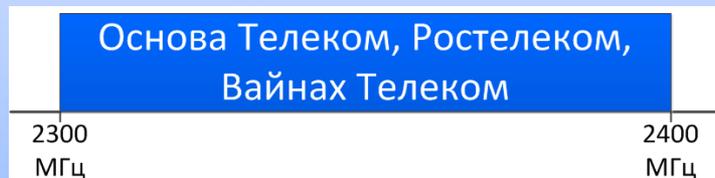
1. Распоряжение Правительства РФ № 57-р от 21 января 2011
2. Решение ГКРЧ от 8 сентября 2011 г.
3. Результаты тендера («beauty contest») на лицензии LTE от 12 июля 2012, проведенного Регулятором (Роскомнадзор)

Доступность и проблемы в использовании спектра для развития сетей TD-LTE в России

Диапазон 38



Диапазон 40



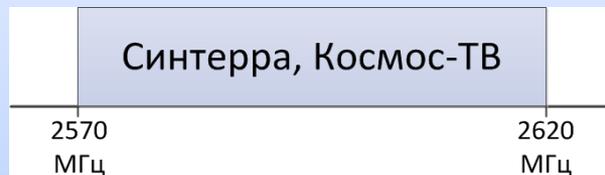
Регуляторная база использования спектра для сетей TD-LTE



1. Распоряжение Правительства РФ № 57-р от 21.01.11
2. Решение ГКРЧ от 8.09.11.

Диапазон 38

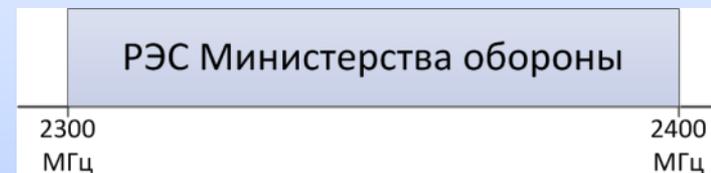
MMDS



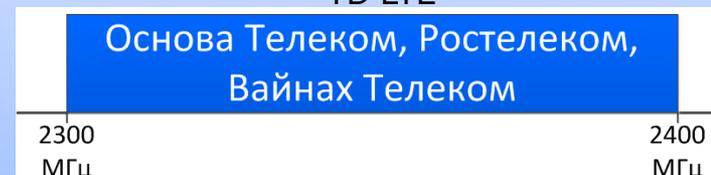
TD-LTE



Служба спутниковой эксплуатации, РЛС



TD-LTE



ОАО МегаФон (2G/3G/4G)

Годовой доход \$8,8 млрд.

Число абонентов 64 млн.

Лицензия на сеть TD-LTE в полосе
2570-2595 МГц (25 МГц)
(Москва и Московская обл.)

ОАО МТС (2G/3G/4G)

Годовой доход \$9,1 млрд.

Число абонентов 71,2 млн.

Лицензия на сеть TD-LTE в полосе
2595-2620 МГц (25 МГц)
(Москва и Московская обл.)



Москва и Московская обл.

Население – 18 млн.

(12,5% от населения России)

Количество соединений – 36,5 млн.

Совместная сеть МегаФон-Yota

На 2013 г. :

- коммерческие сети в более чем 110 городах РФ (Yota) + 7 регионов, включая Сочи (МегаФон)
- более 6 000 БС



Ситуация на начало 2014 г.:

- коммерческие сети в 150 городах
- более 7500 БС

Вендер: Huawei

На текущий момент:

Коммерческая сеть в Москве
(100 БС в центре города)



План до конца 2013 г.:

Коммерческие сети в 15 регионах

Вендер: NSN

На текущий момент:

Коммерческая сеть в Москве
(100 БС в центре города)



План до конца 2013 г.:

Коммерческие сети в 7 регионах

Вендер : Ericsson

На текущий момент:

Коммерческая сеть в Сочи
Около 400 БС (в диапазонах 7/20)

Вендер: Huawei

План до конца 2014 г.:

Передать LTE - активы в СП «РТ-Теле2»

Характеристика сетей операторов TD-LTE

Коммерческая TD-LTE сеть
 Количество базовых станций
 ➤ план 2013 более 500 БС
 ➤ реально - около 100 БС
 Москва – 80% БС / МО – 20% БС



Коммерческая TD-LTE сеть
 Количество базовых станций
 ➤ план 2013 - 2000 БС
 ➤ реально - около 1100 БС
 Москва – 700 БС / МО – 400 БС



Сеть в пред-коммерческом состоянии, запуск в мае 2013
 План 2013: 40 городов, более 2000 БС, инвестиции – более \$100 млн.

План 2014: 165 городов.

Общие инвестиции \$2-3 млрд.

Вендеры: ALU и Huawei

83 региона РФ



■ Лицензионная территория



Сеть в тестовом состоянии, запуск в Сочи 400 БС

План 2014: не определён

Вендер: Ericsson

39 регионов РФ



■ Лицензионная территория



Сеть в пред-коммерческом состоянии, запуск в 2кв2013

Инсталлировано 180 БС

План 2013: дополнительно 200 БС

Вендер: NSN (производитель сетевого оборудования должен быть российский)

Чеченская республика



■ Лицензионная территория

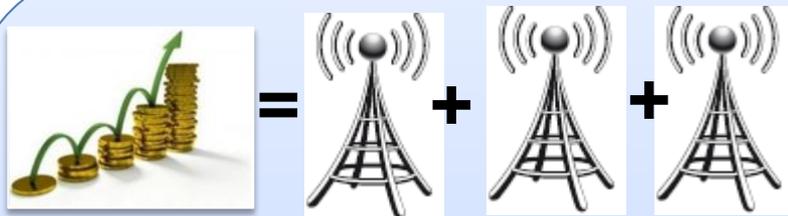
Рыночные аспекты

- ❑ рыночные ожидания российских пользователей пока не полностью реализованы операторами LTE в части выбора терминального оборудования и функциональных характеристик
- ❑ услуги сетей LTE образуют узкий нарождающийся сегмент рынка услуг мобильной связи
- ❑ регуляторные барьеры для новых операторов TD-LTE сдерживают их активность на российском рынке
- ❑ Предложенные регулятором подходы к оплате спектра в России могут стать дестимуляторами развития и инвестирования для новых операторов (GF)

Технические аспекты

- ❑ внедрение операторами сетей TD-LTE общих сетей синхронизации позволит каждой использовать примыкающие (соседние) каналы в одном диапазоне
- ❑ базовые станции сетей LTE потребовали использование более широкополосных каналов для организации локальных транспортных сетей чем в 3G
- ❑ организация сплошного покрытия сетями LTE в диапазонах 2.3 и 2.6 ГГц потребовала высокой плотности БС
- ❑ существующие потери пакетов в мобильном бэкхоле сетей LTE снижает скорость передачи данных в RAN

«Спектральная справедливость» или Новый барьер для входа на рынок

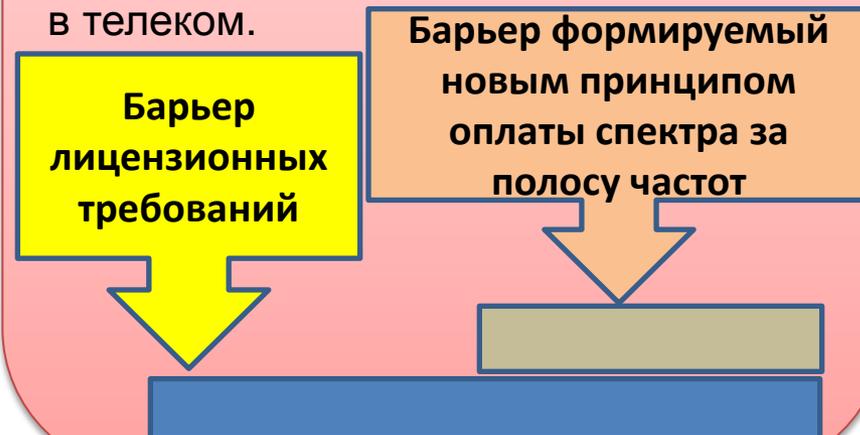


❑ Старый принцип оплаты спектра операторами – Регулятор взимал плату только за существующие БС или полученные частотные присвоения для них.

❑ Главный недостаток – неэффективное использование спектра операторами и большая разница в платежах за спектр между операторами имеющими одинаковую полосу частот.

❑ Новый принцип – плата за спектр оператором определяется шириной выделенной полосы частот в каждом субъекте (регионе) Российской Федерации.

❑ Главный недостаток – создается барьер для выхода на рынок новых операторов связи и нарушается инвестиционный климат не стимулирующий вложение инвестиций в телеком.



$$\text{CAPEX} = \text{INVinf} + \text{Spectrum Fee}$$



- Если спектральные платежи превышают объемы инвестиций первого этапа, то новые операторы теряют деньги до начала получения доходов от оказания услуг
- Принцип «спектральной справедливости» снижает скорость внедрения новых технологий и тормозит развитие рынка (TD-LTE) поскольку инвестиционные деньги идут напрямую в государственный бюджет не создавая сетевой инфраструктуры и производственных мощностей.
- Минэкономразвития и ФАС не поддерживает инициативу регулятора по введению принцип «спектральной справедливости» при оплате РСЧ

Лицензионные
требования к
сетям 3G

Операторы совмещенных сетей 2G/3G/4G:
ОАО МегаФон, ОАО МТС, ОАО Ростелеком

3G



«Эффект
лыжника»



4G

Главная
услуга -
Передача
данных

Сектор рынка
услуг передачи
данных -
консервативный

Лицензионные
требования к
сетям 4G

Жизненный цикл менеджмента – короткий
Риск нарождающегося рынка TD-LTE – высокий
Поведение сектора рынка услуг – консервативное
Лицензионные обязательства операторов по
строительству 3G выше чем по 4G
Целевой сегмент услуг 4G - тот же что и 3G

Спасибо за внимание



www.icominvest.ru

Россия, Москва, 119034,

ул. Остоженка д.28

Тел. +7 (495) 2218787

Моб. +7(926) 6820606