



SMARTS

ПЕРВЫЙ СЕМЕЙНЫЙ
ОПЕРАТОР

Региональный сценарий развертывания сети LTE в России

*Доклад Генерального директора
ОАО «СМАРТС»
А.В. Гирева*



Краткий обзор технологии сетей LTE

Стандарт LTE (Long-Term Evolution) 3GPP – технология построения сетей беспроводной связи поколения 4G на базе IP-технологий для более высоких скоростей передачи данных.

Цели разработки LTE:

- снижение стоимости передачи данных;
- увеличение скорости передачи данных;
- предоставление высококачественных услуг по более низкой цене;
- повышение гибкости использования уже существующих систем.



SMARTS

ПЕРВЫЙ СЕМЕЙНЫЙ
ОПЕРАТОР

Возможности LTE

Мобильное телевидение

- Больше каналов;
- Высокое качество изображения.

Передача данных

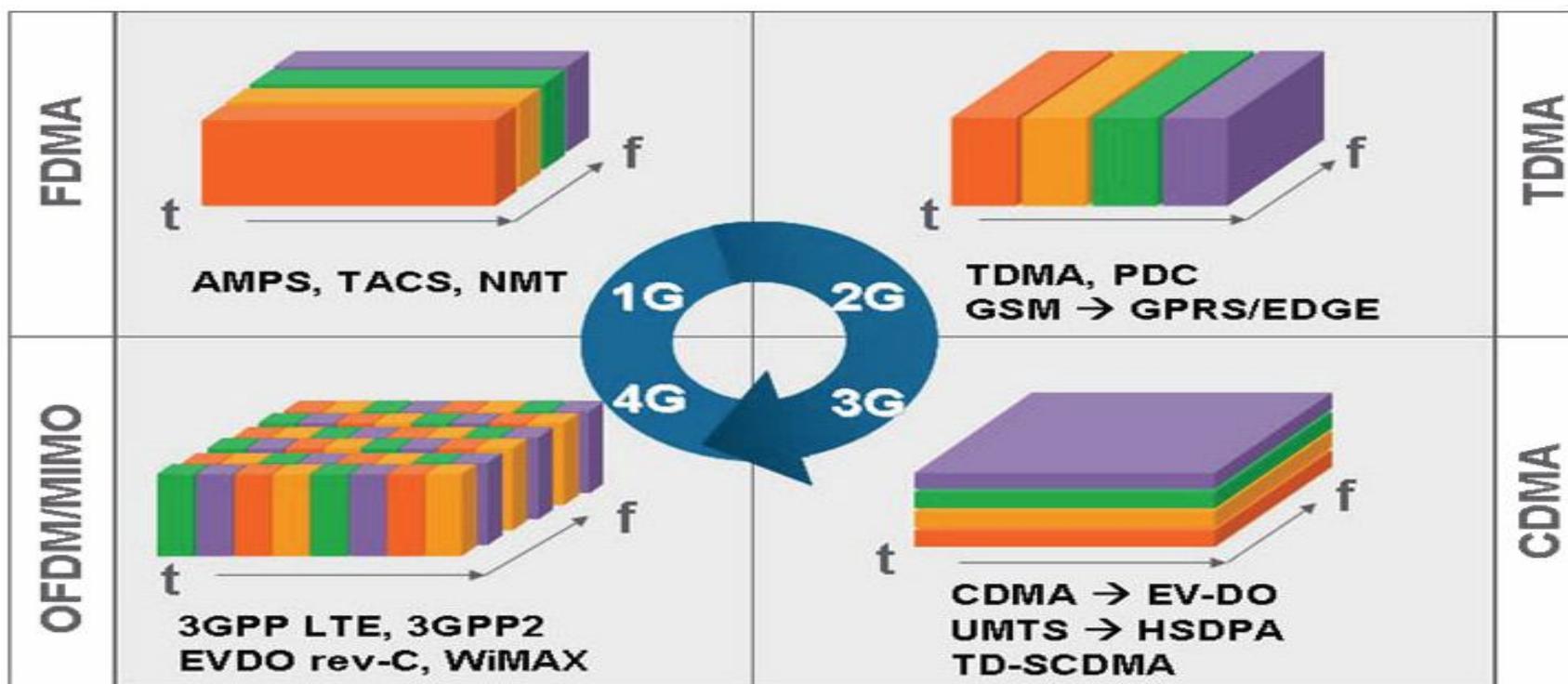
- Высокая пропускная способность;
- Большая чувствительность;
- Игровые приложения/Личные СМИ с централизованным управлением;
- Больше интерактивности;
- Более высокая скорость загрузки;
- Голос по IP/ IMS;
- Более высокое качество обслуживания.



SMARTS

ПЕРВЫЙ СЕМЕЙНЫЙ
ОПЕРАТОР

Эволюция технологий радио доступа

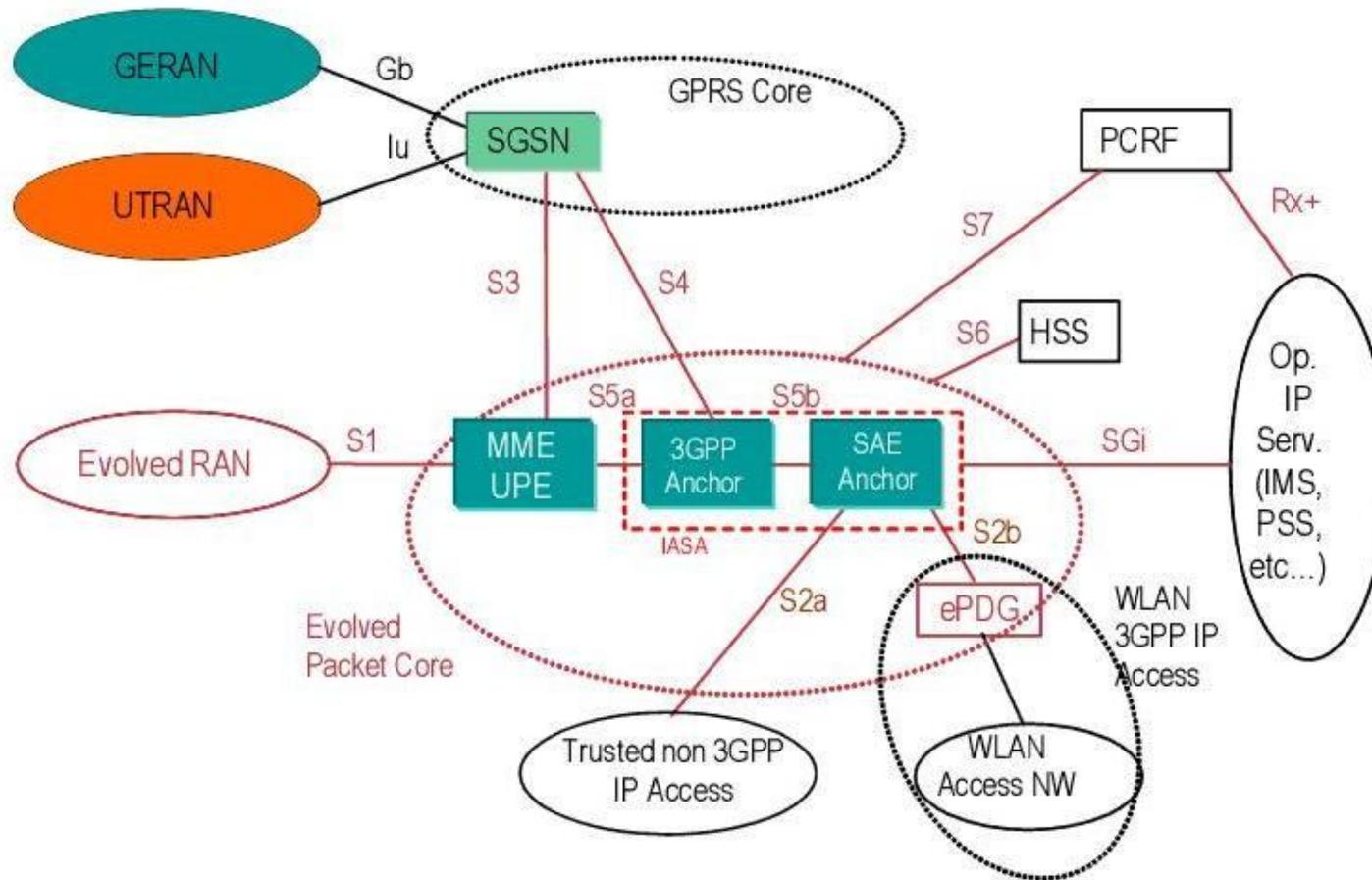




SMARTS

ПЕРВЫЙ СЕМЕЙНЫЙ
ОПЕРАТОР

Архитектура сети LTE





SMARTS

ПЕРВЫЙ СЕМЕЙНЫЙ
ОПЕРАТОР

LTE в мире

18 операторов связи в мире объявили о планах по развертыванию сетей LTE уже в 2009-2011 годах.

Основные события:

- **2010 г. Verizon и Vodafone** намерены построить инфраструктуру, которая позволит Verizon Wireless предложить коммерческие услуги LTE уже в 2010 году.
- В **2010 г. NTT DoCoMo** (Япония) планирует запустить в коммерческую эксплуатацию первую в мире сотовую широкополосную сеть, работающую на основе стандарта LTE.
- **Май 2009 AT&T** (США) готовится запустить собственную LTE-сеть в 2011 году. Поставщиками оборудования могут стать **Alcatel-Lucent, Ericsson и Huawei**.
- **Апрель 2009** 3GPP одобрил спецификации на беспроводную связь четвертого поколения LTE (Release 8)
- **Февраль 2009** компания **Verizon Wireless** (США) объявила о планах строительства первой на территории Америки сети LTE. **Ericsson** и **Alcatel-Lucent** выбраны поставщиками базовых станций LTE для **Verizon**. В качестве поставщика опорной сети выбрана компания **Starent Networks**. Ключевыми поставщиками IP Multi-Media Subsystem (IMS) выбраны **Nokia Siemens Networks** и **Alcatel-Lucent**.
- **Февраль 2009 Huawei Technologies** подписала свой первый контракт на развертывание сети LTE с телекоммуникационным оператором **TeliaSonera**.
- **Апрель 2009** Операторы **TeliaSonera** (Швеция), **Elisa** и **DNA** получили разрешение на использование дополнительных частот в диапазоне 1800 МГц для развития технологий LTE.
- **Март 2009** Минкомсвязи РФ одобрило предложение инфокоммуникационного союза (ICU) о начале исследований в области построения сетей LTE в России.
- **Январь 2009 Ericsson и TeliaSonera** (Швеция) подписали контракт на строительство первой в мире коммерческой сети LTE в Стокгольме. Запуск сети в коммерческую эксплуатацию запланирован на 2010 год.
- **Конец 2008** Компании **Motorola, Nortel и LG Electronics** демонстрируют результаты испытаний технологии LTE.
- **Декабрь 2008** Оператор **KDDI** (Япония) совместно с **Hitachi** и **Nortel** начинает строительство сети LTE. **Nortel** будет отвечать за обеспечение хэндовера между CDMA и LTE. **Hitachi** является действующим поставщиком инфраструктуры для **KDDI**.
- **Октябрь 2008** Компания **Nokia Siemens Networks** начала выпуск оборудования для сотовой связи с поддержкой LTE и разработку решения LTE-Advanced (скорость передачи данных до 1 Гбит/с).
- **Февраль 2008** Компания **Ericsson** и оператор **NTT DoCoMo** (Япония) заключили договор на поставку оборудования в рамках проекта развития базовых станций LTE.



SMARTS

ПЕРВЫЙ СЕМЕЙНЫЙ
ОПЕРАТОР

Технологии LTE

Развитие технологии LTE:

- **Апрель 2009 Fujitsu** совместно с **NTT DoCoMo** (Китай) успешно провели полевые испытания беспроводной сети LTE с использованием технологии MIMO в конфигурации 4x4.
- **Апрель 2009** Компания **Motorola** на выставке CTIA Wireless 2009 продемонстрировала работу сети LTE. Скорость передачи данных в тестируемой сети превышала 10 Мбит/с. В конце 2009 года **Motorola** начнет серийный выпуск оборудования для LTE-сетей.
- **Март 2009 Nokia Siemens Networks** и **Verizon Wireless** приступили к совместной разработке мобильного телефона, оснащенного сенсорным жидкокристаллическим дисплеем и поддерживающего сотовые сети LTE. Первые LTE-устройства появятся в 2010 году.
- **Февраль 2009 LG Electronics** демонстрирует на MWC'09 первую карту данных на базе стандартов 3GPP LTE. Чип способен обеспечить скорость скачивания данных до 60 Мбит/с и скорость отправки данных от аппарата до 20 Мбит/с.
- **Февраль 2009 Huawei Technologies** продемонстрировала на MWC'09 унифицированное решение LTE с поддержкой дуплексной передачи с разделением по частоте и времени (FDD/TDD).
- **Февраль 2009** На MWC'09 **T-Mobile** (Германия), **Nortel** и **LG Electronics** демонстрируют первый в мире международный сеанс прямой видеосвязи с применением технологии LTE.
- **Декабрь 2008 Qualcomm** объявила о своем приоритете в разработки технологий для сетей LTE. Qualcomm собирается начать поставки опытных партий чипов, поддерживающих технологию LTE во втором квартале 2009 г.
- **Сентябрь 2008 Nortel** и **LG Electronics** осуществили первые в мире испытания функции **handover** (передача вызова от одной базовой станции к другой в процессе движения) по технологии LTE. Оборудование LTE от **Nortel** позволит операторам использовать новые технологии в сетях CDMA, GSM, UMTS. Коммерческое решение **Nortel LTE** ожидается к выходу на рынок уже в 4 квартале 2009 года.



Развертывание LTE на базе сети GSM-1800

В мировой практике (Финляндия) началось осуществление развертывания сети LTE на частотах GSM-1800.

Это доказывает возможность развертывания сети 4G в России в том же диапазоне частот.

Для снижения затрат при строительстве сети (особенно в малонаселенных районах) возможно использование ресурсов компании в диапазоне GSM-1800.

В итоге это обеспечит доступ к быстрой беспроводной связи и позволит снизить затраты на развертывание сети.

Проблемы развития сетей 3G в России

- Использование необходимого частотного ресурса государственными службами;
- Недостаточный уровень покрытия территории сетями 3G;
- Низкий спрос и высокие цены на услуги и устройства 3G;
- Несфокусированная и нескоординированная маркетинговая политика 3G-операторов в области распространения новых мультимедийных сервисов;
- Экономический кризис. Нестабильность валютного курса в стране. Высокая стоимость оборудования 3G. Сокращение инвестиций в развитие сетей 3G.



SMARTS

ПЕРВЫЙ СЕМЕЙНЫЙ
ОПЕРАТОР

Перспективы и преимущества внедрения LTE

- Повышение качества предоставляемых услуг;
- Ускорение распространения новых мультимедийных сервисов;
- Сокращение капитальных и операционных затрат;
- Расширение возможностей в области конвергенции услуг и технологий;
- Увеличение доходов от предоставления услуг передачи данных.
- Обеспечение межсетевого взаимодействия с сетями 2G и 3G, включая роуминг и хэндовер.



Участие региональных компаний в развертывании сети LTE приведет к:

- ✓ Усилению конкуренции на рынке сотовой связи России, что повлечет за собой:
 - Повышение качества услуг;
 - Снижение цен;
 - Увеличение спектра предоставляемых услуг.
- ✓ Увеличению инвестиционной привлекательности отрасли телекоммуникаций.
- ✓ Увеличению скорости перехода отрасли к новым технологиям сотовой связи.



Преимущества LTE для ОАО «СМАРТС» и других региональных операторов

- Возможность строительства сетей LTE даже при наличии непрерывной полосы частот в 1,25 МГц;
- Возможность развертывания современной сети связи последнего поколения;
- Возможность конкуренции с сетями 3G «федеральных операторов»;
- Упрощенная архитектура сети;
- Реализация сети на основе принципов разделения частотного и временного сигналов (FDD и TDD) и различной ширины канала;
- Поддержка межсетевое взаимодействия с существующими системами GSM, WCDMA/HSPA, а также с другими нестандартизированными 3GPP системами.



Возможные пути развития сетей LTE в России

1 вариант - Самостоятельное развертывание региональными операторами сетей LTE:

Предполагается, что каждый региональный оператор будет самостоятельно разворачивать свою сеть LTE в регионе своего присутствия.

2 вариант – Создание нового федерального LTE – оператора

Предполагается объединение всех независимых операторов связи для строительства и совместной эксплуатации единой сети LTE на территории РФ.



Самостоятельное развертывание региональными операторами сетей LTE

Плюсы реализации 1 варианта:

- Появление конкуренции между операторами на рынке;
- Более быстрое развитие новых услуг и расширение их спектра;
- Использование имеющейся инфраструктуры и ресурсов региональных операторов.

Минусы реализации 1 варианта:

- Неравномерное развитие сети LTE в различных регионах;
- Отсутствие средств на развитие сети у отдельных операторов или в отдельных регионах;
- Охват не всей территории РФ;
- Разное время запуска сетей у операторов.



Создание нового федерального LTE-оператора

Плюсы реализации 2 варианта:

- Развертывание общей сети нового поколения на базе имеющихся у операторов сетей GSM-1800;
- Одновременное развитие сети LTE на всей территории РФ;
- Усиление конкуренции с операторами «большой тройки»;
- Возможность увеличения доходности и эффективности бизнеса;
- Объединение возможностей и ресурсов для совместного развития новых технологий;
- Приобретение оборудования по более выгодным ценам за счет объема поставок;
- Развитие новых услуг на основе высокоскоростной передачи данных.



Создание нового федерального LTE-оператора

Минусы реализации 2 варианта:

- На начальном этапе - организационные сложности объединения всех региональных операторов в единого нового федерального LTE-оператора;
- Сложность координации деятельности единого нового федерального LTE-оператора.



С/АРТС

ПЕРВЫЙ СЕМЕЙНЫЙ
ОПЕРАТОР

Распространение сети GSM федеральными операторами

1 Этап (1994 - 2000 г.)





СВЯЗНОЕ

ПЕРВЫЙ СЕМЕЙНЫЙ
ОПЕРАТОР

Распространение сети GSM федеральными операторами

2 Этап (2001 - 2002 гг.)





СВЯЗНОЕ

ПЕРВЫЙ СЕМЕЙНЫЙ
ОПЕРАТОР

Распространение сети GSM федеральными операторами

3 Этап (2003 - 2007 гг.)





Варианты создания нового федерального LTE- оператора

- Объединение региональных операторов на базе существующих операторов, например, ОАО «Связьинвест», ОАО «СМАРТС»
- Создание единого оператора - юридического лица, участниками которого являются региональные операторы
- Создание партнерства региональных операторов
- Установление определенных договорных отношений между региональными операторами для реализации проекта



С/АРТС

ПЕРВЫЙ СЕМЕЙНЫЙ
ОПЕРАТОР

Стратегические цели

Отрасль связи - одна из приоритетных отраслей экономики РФ, призванная повышать конкурентоспособность страны на внутреннем и внешнем рынке.

Новый федеральный LTE-оператор будет организован в форме акционерного общества (АО), уставный капитал которого будет сформирован из капитала российских инвесторов, с целью обеспечения соответствующего уровня секретности, в отличие от существующих федеральных операторов, где присутствует иностранный капитал и на многих должностях высокого уровня работают иностранные специалисты, что не может гарантировать обеспечение высокого уровня секретности.



Сотрудничество с государством

Новый федеральный LTE-оператор планирует предоставлять услуги в интересах государства (в т.ч. для удовлетворения потребностей государственных органов различного уровня, органов исполнительной, законодательной, судебной власти, правоохранительных органов, органов государственной безопасности и пр.), в рамках реализации государственных программ развития РФ и др.

Предоставление услуг связи в государственных интересах является предпосылкой для включения Оператора в список наиболее важных стратегических компаний страны.



SMARTS

ПЕРВЫЙ СЕМЕЙНЫЙ
ОПЕРАТОР

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!