

# Сети IMT-МС-450 – перспективное направление развития мобильной России



**Михаил Косинов**  
Заместитель Генерального директора  
по стратегическому развитию

[mik@mcc.ru](mailto:mik@mcc.ru)

# Содержание



- **Достоинства технологии**
- **IMT-МС: аргументы «за»**
- **Конкурентная среда**
- **Задачи операторов новых сетей IMT-МС-450**
- **Коммерческие сети IMT-МС-450**
- **Сеть SkyLink в Санкт-Петербурге**
- **Первые результаты эксплуатации**
- **Производители оборудования IMT-МС-450**
- **Документы государственного регулирования**



***IMT-MS (cdma2000) – один из 5 стандартов IMT-2000, характеризуется:***

- **высоким качеством передачи речи**
- **хорошей помехозащищенностью**
- **высокоскоростной пакетной передачей данных (до 153,6 Кбит/с)**
- **возможностью предоставления всего спектра услуг 3 поколения**
- **эффективным использованием частотного ресурса**

***Преимущества внедрения в диапазоне 450 МГц - IMT-MS-450:***

- **уверенный прием сигнала на больших расстояниях**
- **минимизация числа устанавливаемых базовых станций**
- **быстрота разворачивания сети**
- **экономическая эффективность покрытия больших территорий**

# IMT-MS-450: аргументы «за»



- *оптимальна для обширных территорий России – возможности широкого покрытия при минимальных затратах*
- *оптимальна при ограниченном частотном ресурсе - высокая емкость с возможностью поэтапного наращивания*
- *оптимальная эволюция к 3 G - быстрая миграция от NMT-450 к цифровой сети и услугам 3 поколения*

# Конкурентная среда



- действующие сети NMT-450, AMPS, GSM, IS-95
- сформированный рынок мобильной связи с высоким процентом проникновения:
  - Москва ~ более 50%
  - Санкт-Петербург ~ 37%
- основные конкуренты - успешно работающие сети GSM:
  - Москва – 3 оператора
  - Санкт-Петербург – 4 оператора

# Задачи операторов новых сетей IMT-MS-450



- **Быстрое развертывание сети с качественным покрытием**
- **Плавный переход от аналоговой к цифровой сети, миграция абонентов**
- **Предоставление услуг, превосходящих уровень конкурентных сетей (GSM/GPRS):**
  - **Высокоскоростная пакетная передача данных**
  - **Мобильный доступ к ресурсам Интернет**
  - **Определение местоположения, навигация**

# Сравнение возможностей технологий (передача данных)



Технология	GSM/GPRS	IMT-TC-450 (1X)
Параметр		
Максимальная теоретическая скорость, Кбит/с	171,4	153,6
Практически достижимая скорость, Кбит/с	53,6	153,6
Типичная скорость, Кбит/с	20	80

# Коммерческие сети IMT-MS-450



- *Декабрь 2001г.* - первая сеть IMT-MS (1x)-450 «Zapp Mobile» румынского оператора Telemobil
- *Декабрь 2002г.* – сеть «Skylink» ЗАО «ДельтаТелеком» на оборудовании Lucent Technologies в Санкт-Петербурге
- *Февраль 2003г.* - сеть оператора «БелСел» на оборудовании Huawei Technologies в Белоруссии
- *Сентябрь 2003г.* – сеть оператора «Сотовая Связь Башкортостана» на оборудовании Huawei Technologies

# Сеть SkyLink в Санкт-Петербурге (1 этап)



- **Покрытие Санкт-Петербурга и пригородов - 60 БС**
- **Использование одной несущей частоты**
- **Предоставление услуг:**
  - ✓ **Высокоскоростной доступ к Интернет (до 153,6 кбит/с)**
  - ✓ **Доступ к специальному WEB-порталу «SkyMobile»**
  - ✓ **Прием/отправка электронной почты**
  - ✓ **Мобильные игры**
  - ✓ **Поиск, навигация**
- **Внедрение семейства безлимитных тарифных планов с ограниченным объемом трафика данных**

# Сеть SkyLink в Санкт-Петербурге (2 этап)



- **Расширение зоны покрытия (Ленинградская область)**
- **Увеличение емкости сети - подготовка к внедрению второй несущей**
- **Совершенствование услуг:**
  - ✓ **Расширение возможностей WEB-портала «SkyMobile»**
  - ✓ **Организация VPN**
  - ✓ **Подготовка к внедрению беспроводных приложений (BREW)**
  - ✓ **Подготовка к использованию терминалов с R-UIM**
- **Внедрение дополнительных тарифов, в том числе стимулирующих переход из сети NMT-450**

# Первые результаты эксплуатации (технические аспекты)



- характеристики оборудования IMT-MS-450 Lucent Technologies по емкости и пропускной способности соответствуют расчетным значениям
- выделение части диапазона (1,79 МГц) для несущей IMT-MS не существенно уменьшило емкость сети NMT-450
- ЭМС между полосами частот двух сетей обеспечивается использованием защитных интервалов (2x0,270 МГц)
- ЭМС с РЭС другого назначения обеспечивается

# Первые результаты эксплуатации (абонентская база)



- Устойчивый спрос на услуги, стабильный рост абонентской базы - 30 000 на
- ARPU IMT-МС-450 ~ 70\$, т.е. в 8 раз выше, чем в сети NMT-540
- Более 50% абонентов пользуются передачей данных
- Среднемесячный объем передачи данных:
  - ~ 10 Мб в месяц на абонента,
  - ~ 5% абонентов - более 30 Мб в месяц

# Производители оборудования IMT-MS-450



## *Сетевое оборудование*

- **Lucent Technologies (USA)**
- **Huawei Technologies (China)**
- **ZTE Corporation (China)**
- **Hyundai Syscom (S.Korea)**
- **Nortel Networks (Canada)**

## *Абонентское оборудование*

- **Hyundai Curitel (S.Korea)**
- **Synertek (S.Korea)**
- **AnyData (USA)**
- **Huawei Technologies (China)**

# Документы государственного регулирования



**Получены лицензии на предоставление услуг ИМТ-МС-450:**

- *ЗАО «ДельтаТелеком»*
- *ОАО «Московская Сотовая Связь»*
- *ЗАО «Сотовая Связь Черноземья»*
- *ЗАО «СОТЕЛ-Нижний Новгород»*
- *ОАО «Сотовая Связь Башкортостана»*
- *ЗАО «Ростовский Сотовый Телефон»*
- *ЗАО «Уралвестком»*
- *ЗАО «Кузбасская Сотовая Связь»*
- *ЗАО «Новосибирская Сотовая Связь-450»*

**Получено 25 решений ГКРЧ на использование радиочастот**