

**Профессиональная  
мобильная радиосвязь  
стандарта TETRA:  
возможности и применения**



# Основные характеристики радиоинтерфейса стандарта TETRA

Диапазоны частот в России:

412-417 МГц – прием

422-427 МГц – передача

Ширина канала: 25 кГц

Дуплексный разнос: 10 МГц

Модуляция:  $\pi/4$  DQPSK

4 канала на 1 несущей частоте (TDMA)

# **Основные сервисы предоставляемые абонентам**

## **Голосовые вызовы**

- индивидуальные полудуплексные
- групповые полудуплексные
- индивидуальные дуплексные

## **Передача коротких сообщений (SDS)**

- текстовые сообщения
- статусные сообщения

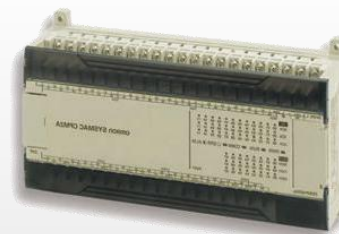
## **Передача пакетных данных (PDS)**

- одноканальная (до 7,2 кбит/с)
- многоканальная (до 28,8 кбит/с)

# Общая структура системы связи



# Дополнительные возможности: Peripheral Equipment Interface



Физическая реализация:  
RS-232

Контроль и управление:  
AT-команды

Передача пакетных данных:  
PPP протокол

# Дополнительные возможности: Location Information Protocol



Передача  
координат  
через  
определенное  
время или  
расстояние

SDS-TL

Получение  
координат по  
требованию и  
изменение  
параметров по  
радиоинтерфейсу



LAN



# **Основные области применения**

**Службы обеспечения безопасности:**

- **МВД;**
- **ФСО;**
- **ФСИН и т.д.**

**Службы экстренного реагирования:**

- **МЧС;**
- **пожарная охрана;**
- **скорая помощь и т.д.**

**Общественный транспорт**

**Энергетическая промышленность**

# Автоматизированное метро (Сингапур)



- удаленный контроль системы управления поезда;
- голосовая связь с пассажирами в экстренных ситуациях;
- удаленное управление системой информирования пассажиров.





# Энергетическая компания (Гонконг)

- удаленный контроль и управление подстанциями;
- географическая локализация мест обрыва линий;
- связь с персоналом, устраняющим неполадки.



# Рейсовые автобусы (Лион, Франция)



- контроль за движением автобусов в реальном времени;
- голосовая связь диспетчеров и водителей;
- удаленное управление системой информирования пассажиров.

# Базовая станция БС-500



## Основные особенности:

- до 4 несущих (16 каналов);
- выходная мощность до 25 Вт;
- ВЧ коммутатор на 1 приемопередающую антенну;
- разнесенный прием;
- GPS-синхронизация;
- подключение по Ethernet.

# Базовая станция БС-500

**Дополнительные возможности:**

- программный коммутатор для построения распределенных систем;
- программный шлюз в телефонные сети (SIP);
- программный шлюз для подключения внешних приложений (A-CAPI);



# **TETRA в ОНИИП**

- **производство и тестирование базовых станций;**
- **проектирование и конфигурирование систем связи;**
- **конфигурирование абонентского оборудования;**
- **разработка специализированного программного обеспечения.**

**Спасибо за внимание!  
Пожалуйста, вопросы.**

