



Calttaⁱⁱⁱ
a subsidiary of ZTE





РЕШЕНИЯ DMR





ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ DMR

- Push-To-Talk - специализированная технология мобильной связи для управления и диспетчеризации в интересах:

АДМИНИСТРАЦИИ

- Защита правопорядка
- Чрезвычайные события
- Управление городом
- Стихийные бедствия
- Охрана здоровья
- Коммунальное хозяйство
- Общественные события

БИЗНЕСА

- Полезные ископаемые
- Гостиницы и рестораны
- Логистика и транспорт
- Аэропорты и порты
- Путешествия и туризм
- Управление недвижимостью
- Торговые центры

ПРЕИМУЩЕСТВА DMR



● Эффективное использование радиочастотного спектра

Переход от аналоговой к цифровой системе стандарта DMR вдвое увеличивает емкость канала без потери качества.

● Увеличенный срок службы батареи

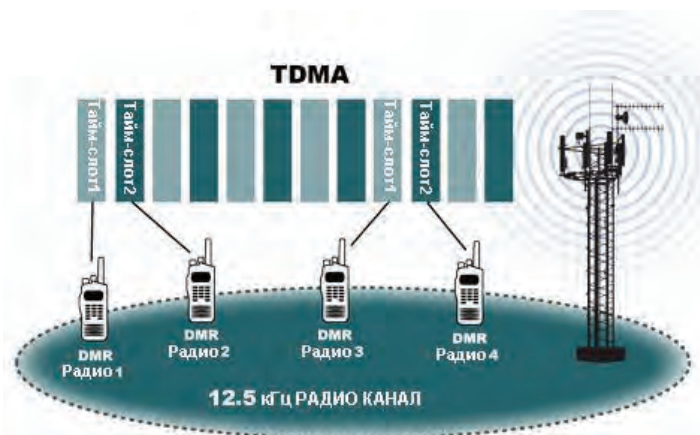
Увеличение работы аккумулятора на 40%.

● Превосходное качество голоса

Превосходное звучание Цифровая технология DMR обеспечивает лучшее подавление шумов и сохраняет качество звука на большем расстоянии.

● Безопасная связь

AES высокий уровень шифрования, длина ключа 256 бит.





ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ СВЯЗИ

БЕЗОПАСНОСТЬ

- Частная сеть по-прежнему является приоритетным выбором для пользователей, заботящихся о безопасности.
- Шифрование делает общение более безопасным.

СТАНДАРТ

- Соответствие проверенным временем международным стандартам.
- Стандартизированные интерфейсы поддерживают глубокую системную интеграцию.

РАЗНООБРАЗИЕ ВЫБОРА

- Различные стандартизированные уровни (Tier2/Tier3) и ёмкость сети.
- Разнообразные типы и модели терминалов (носимые, авто-мобильные, базовые).

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Большее покрытие делает инвестиции в сеть менее значительными.
- Стандартизированные терминалы с доступной ценой.

СТАНДАРТЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

Устаревший 1G стандарт

Аналоговый транк



Повсеместно заменяется.
Устаревшая технология
Развитие прекращено.

Популярные 2G стандарты

Цифровой транк



Американский стандарт
Получил развитие
в основном в США.

Развивающийся 4G стандарт

Широкополосный цифровой транк

Высокая скорость,
поддержка мультимедиа.
Дорогостоящий стандарт
в процессе развития.



Европейский стандарт

Профессиональное
применение.
Высокие затраты.



Новый Европейский 2G стандарт

Доступный и популярный цифровой стандарт.
Оптимальная замена аналоговым стандартам.



DMR (Digital Mobile Radio) - цифровой стандарт профессиональной радиосвязи (PMR), выпущенный ETSI в 2005 году.

Высокий
профессиональный уровень

Средний
профессиональный уровень

Низкий
профессиональный уровень

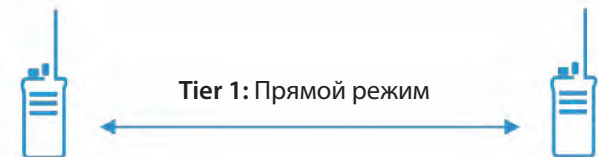
Коммерческое использование

Повседневный,
любительский уровень

Tier 3:
Транк, лицензия

Tier 2:
конвенциональный,
требуется лицензия

Tier 1:
без лицензии



ЭВОЛЮЦИЯ DMR РЕШЕНИЙ Caltta

DMR T3 дебют

Выпуск терминалов и базового оборудования стандарта DMR T3 на платформе SDR

2014

2015

Вступление в ассоциацию DMR

Первое коммерческое развёртывание системы DMR

Решение DMR + LTE

Первое в мире решение на базе объединённой широкополосной (4G) с узкополосной (2G) платформы

2016

2018

DMR совместимость

Подтверждение полной совместимости с участниками ассоциации;
Выпуск терминалов серий PH3, PH4, PH5, а также комбинированной модели DMR\LTE

Новое поколение DMR

Выпуск современного программного обеспечения диспетчеризации и управления, запуск производства репитеров серии

2019

2020+

DMR полный охват

Выпуск линейки DH5 и портативного ретранслятора SmartLink



СИСТЕМЫ Caltta DMR



Один сайт

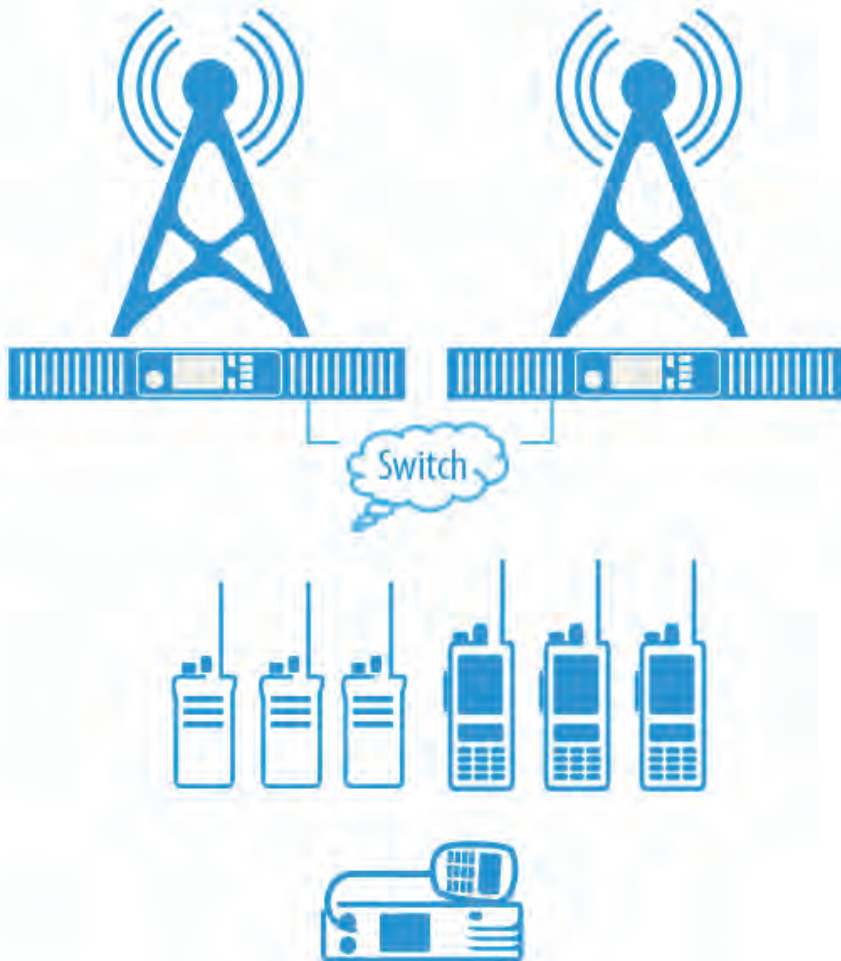


КОНВЕНЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА

Базовое покрытие и ёмкость

- Радиосвязь через ретранслятор.
- Базовое покрытие и функционал.
- Подходит для малых и средних систем.
 - одно здание, небольшой торговый центр или фабрика.
- Ретранслятор улучшает качество связи.
 - Улучшенные помехоустойчивость и коррекция ошибок.
 - выходная мощность 1-50 Вт.
 - высокая чувствительность приёмного тракта.

До 64 сайтов

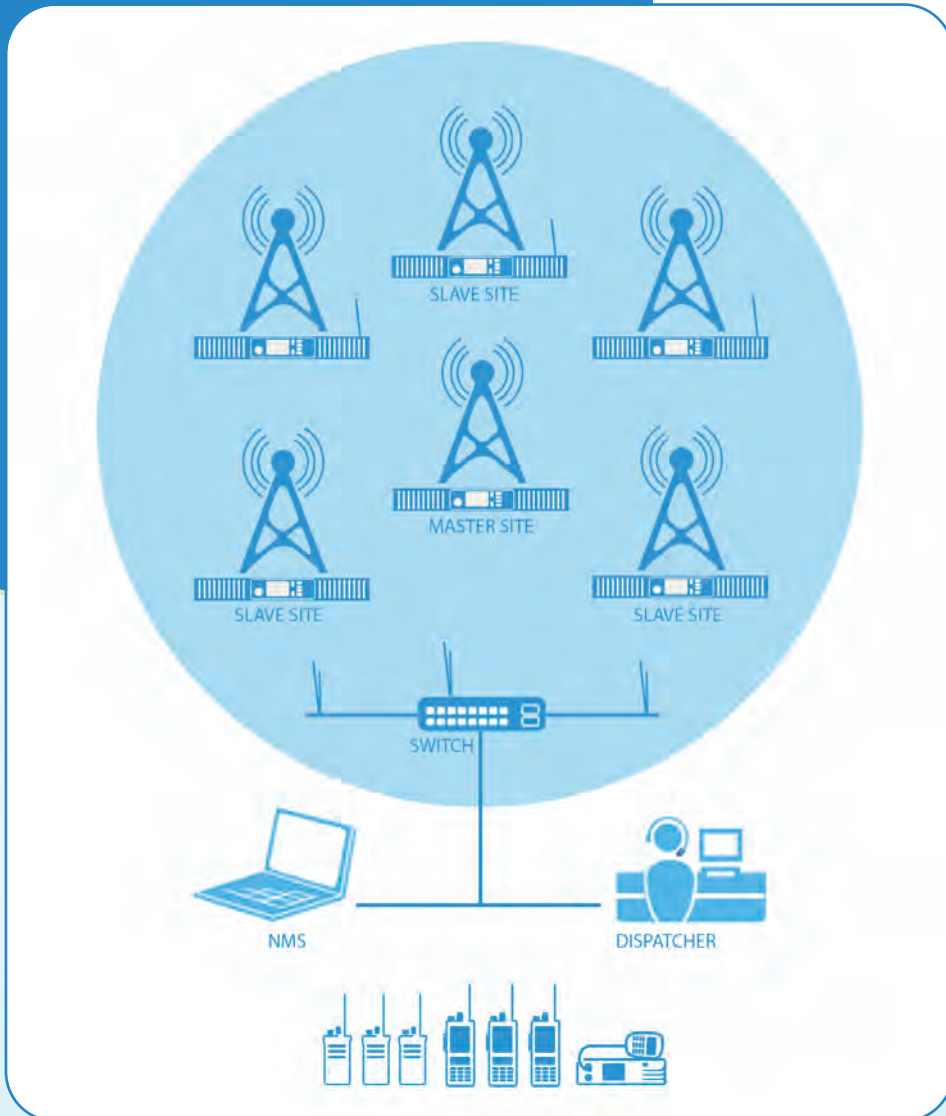


СОЕДИНЕНИЕ ПО IP

Расширенное покрытие

- Увеличение покрытия за счёт соединения нескольких ретрансляторов по сети на основе протокола TCP/IP.
- Применяется для:
 - соединения нескольких отдалённых объектов.
 - развёртывания системы, работающей на разных частотах.
- Пользователи общаются, находясь в зоне действия разных сайтов.
- Осуществляется роуминг между сайтами.
- Поддерживается соединение IPv4 и работа через VPN.

До 16 сайтов

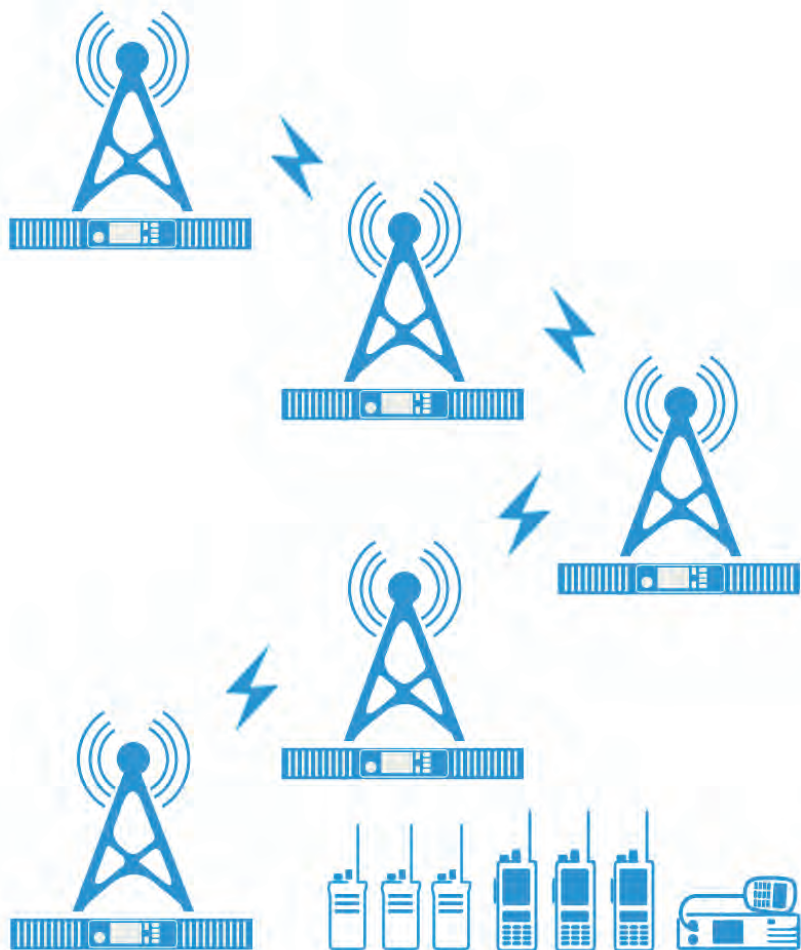


Simulcast

Расширение зоны покрытия при ограниченном частотном ресурсе

- Используется в сценариях, когда пользователи заметно удалены, при ограниченном частотном ресурсе.
- Все сайты настроены на одну и ту же частоту для экономии частотного ресурса.
- Большое покрытие, значительно улучшающее качество связи в охватываемой области.
- Один ретранслятор является основным (master), а другие – вспомогательными (slave).

До 32 сайтов

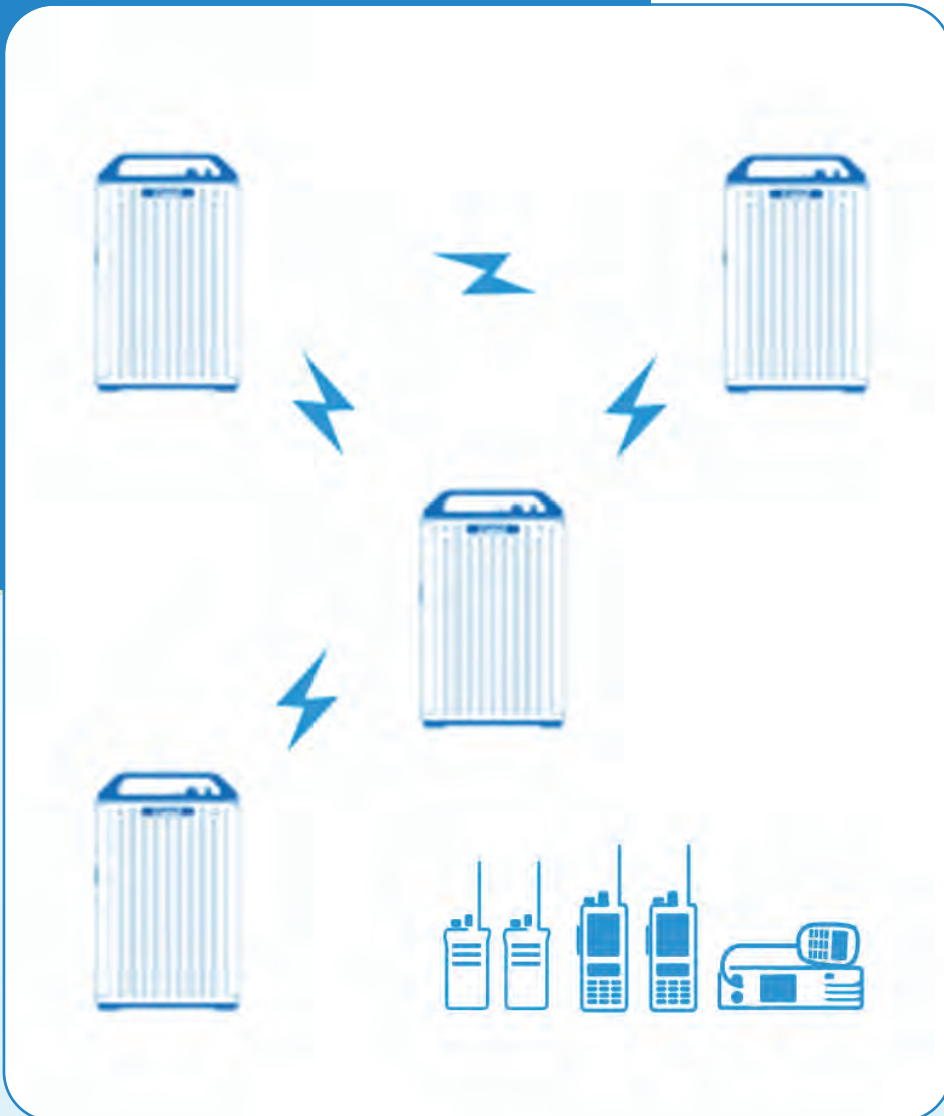


Active Link

Беспроводное соединение репитеров

- Увеличение покрытия за счёт беспроводного соединения.
- Подходит для:
 - связь между несколькими удалёнными объектами.
 - горная местность, лес и река, где нет IP-связи.
- Пользователи могут перемещаться и беспрепятственно общаться между сайтами.
- Поддержка голосового и SMS сервисов.

До 32 сайтов

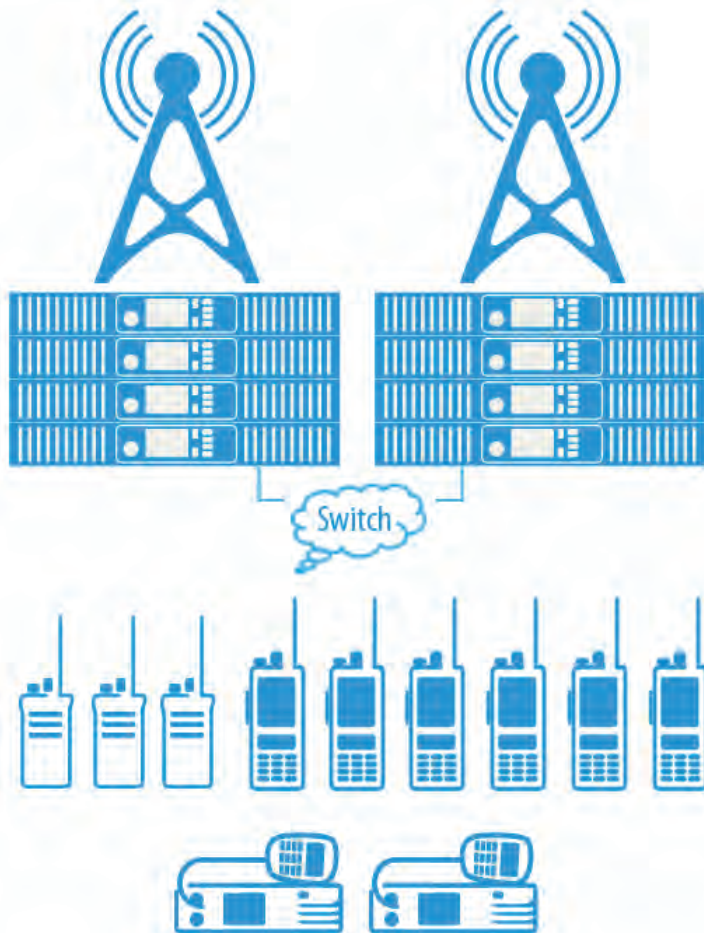


Сеть Ad-Нос

Расширенное покрытие (Movable Wireless Link)

- Увеличение покрытия за счёт портативного ретранслятора в рюкзаке.
- Применяется для:
 - увеличения покрытия при работе вне зоны сети.
 - сельская местность, лес или река, где нет постоянного покрытия.
- Устройство перемещается вместе с персоналом для работы динамической сети.
- Возможна стационарная установка.

До 16 сайтов

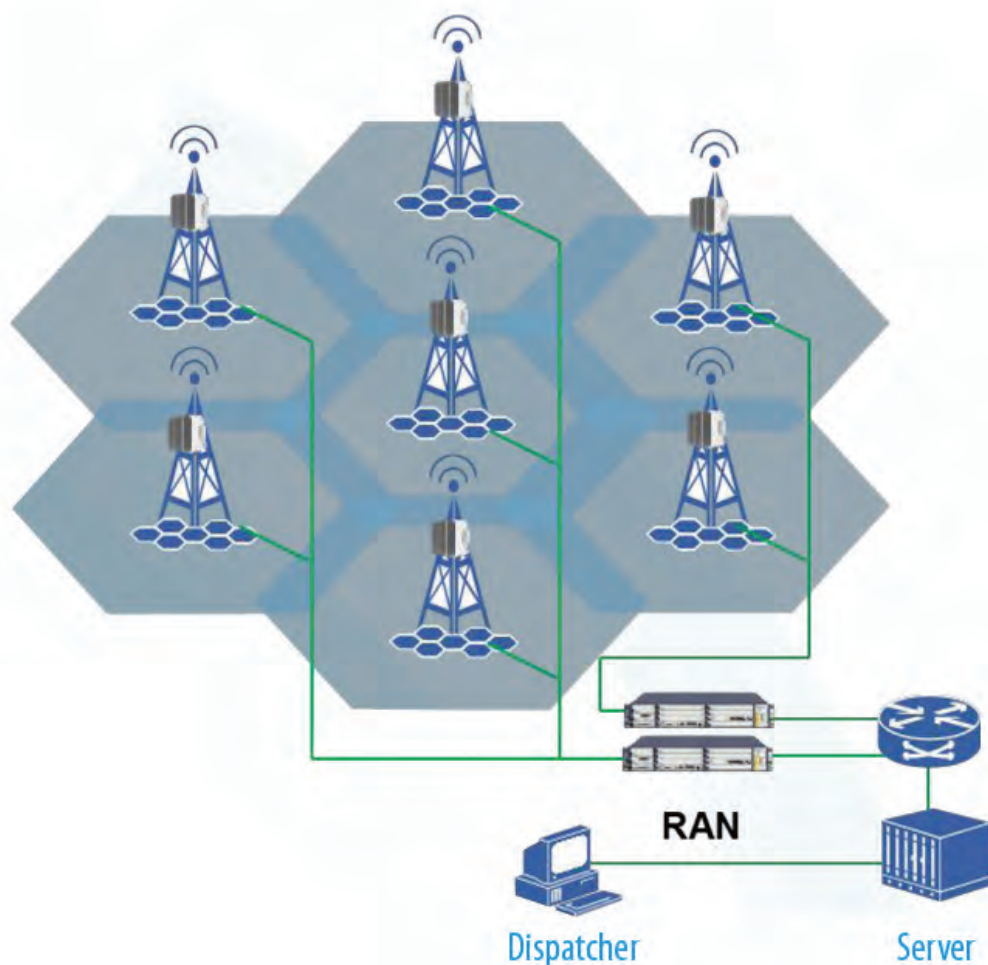


СИСТЕМА ECS

Увеличение емкости системы и зоны покрытия связью

- До 4х ретрансляторов с 8ю каналами на одном сайте, сайты связаны по IP.
- Динамическое распределение каналов.
- Сбалансированная нагрузка на систему.
- Подходит для интенсивного радиообмена между несколькими объектами.
- Контролер системы отсутствует.
- Отказ части репитеров не приводит к выходу из строя всей сети.
- Поддержка гибкого частотного плана.

До 512 сайтов

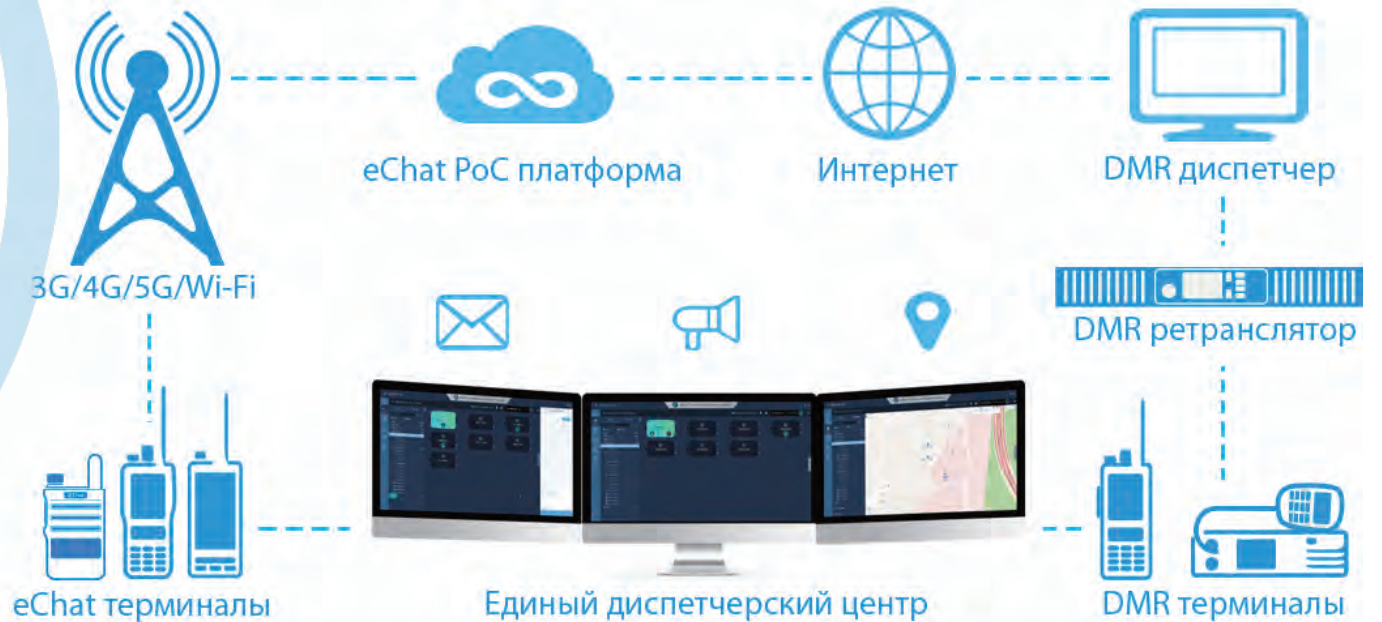


ТРАНКОВОЕ РЕШЕНИЕ на базе стандарта DMR Tier3

Покрытие, ёмкость, управление

- Полное транкинговое решение с сервером системы управления.
- Максимальное покрытие, до 512 сайтов.
- Подходит как для малых, так и для больших систем.
- Архитектура SDR для плавной эволюции.
- Высокая безопасность с резервированием элементов.
- Разработано в соответствии со стандартом ETSI.
- Стандартизированный функционал в соответствии с требованиями мирового рынка связи.

Комбинированное решение DMR + LTE (PoC)



PD200
Dispatch Console

Голосовой обмен, сообщения
и единая навигация с системой eChat.

ПРОДУКТЫ DMR



PH660
DMR
Portable
Radio

PH600
DMR Portable
Radio

ПРОДУКТЫ DMR

Семейство DMR Tier2

- **Диспетчер**
Голосовая диспетчеризация.
Навигация.
- **Управление**
Платформа управления ретрансляторами
(ROMS).
- **Репитеры**
PR900 и SmartLink 600
- **Терминалы**
DH500, DH590, PH600, PH660, PH690,
PM790, PH700, PH790, Z9, GH900.

SmartLink 600
Portable
DMR Repeater



PH790
DMR Portable
Radio

PD200
Dispatch
Console



PM790
DMR Mobile
Radio

PR900 Digital Repeater



GH900
Dual-mode
Smart Radio

Z9
DMR
Portable
Radio

ПРОДУКТЫ DMR

Семейство DMR Tier3

- **Диспетчер**
Голосовая диспетчеризация. Навигация.
- **Управление**
Управление сетью. BS управление.
- **Базовое оборудование**
Базовые станции RRU: ZXSDR R8881 и B8200
- **Сервер системы**
ZXTS eTC220 и ZXTS eTC10
- **Терминалы**
PM790, Z9, PH790, PH700, GH900

PD200
Dispatch Console

R8881
Base Station

PM790
DMR Mobile Radio

B8200
Base Station

ZXTS eTC220
DMR Core Network

● DMR ретранслятор PR900

Компактные габариты.
Простота эксплуатации.

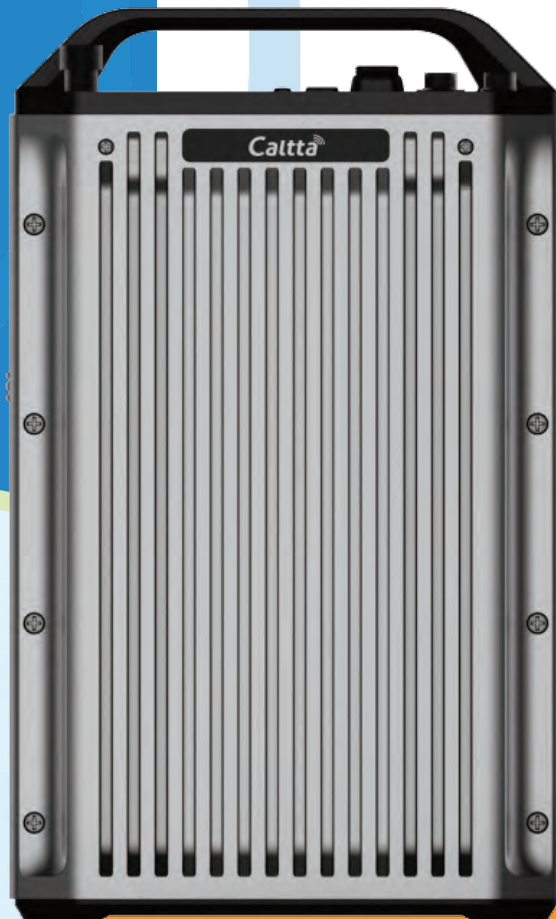
- Компактность, размер 1U.
- Интеллектуальная цифро-аналоговая работа.
- 2.0" LCD дисплей с удобными кнопками управления.
- Разнообразные сетевые решения для различных сценариев.
- Высокая безопасность и надёжность.
- Поддержка протокола AIS для взаимодействия с приложениями сторонних производителей.
- Мощность 1-50 Вт.
- Поддержка IP соединения, ECS, Simulcast, Adaptive Link.
- Управление устройством по IP.
- Статус и оповещения на экране.
- Оповещения по E-mail.



● Портативный DMR ретранслятор SmartLink600

Портативный и прочный.
Быстрое развёртывание DMR AdHoc сети.
Голос и обмен данными.

- Компактность (320*190*70 мм, 3.7 кг с батареей).
- Мощность 1-25 Вт.
- 2.0" LCD дисплей с удобными кнопками управления.
- До 32 узлов в режиме Chain Link.
- AdHoc сеть может быть развёрнута за 1 минуту после включения.
- Поддержка резервного соединения через сеть LTE.



Скоро!



DMR портативные станции DH500/DH590

Компактные и мощные.
Работа с голосом и данными.
Профессиональное применение.

- DMR Tier2 с поддержкой ECS.
- Компактный размер, громкий и чистый звук.
- 1.77" цветной экран.
- Ёмкость АКБ 2500 мАч.
- 2-слота DMO.
- Превосходный пользовательский интерфейс.
- IP67.



PH600/660

PH690 DMR Portable Radio

DMR портативные станции PH600/660/690

Надёжность и простота использования
Высокая степень защиты от пыли и влаги
Богатый функционал

- DMR Tier2 с поддержкой ECS.
- Компактный размер, громкий и чистый звук.
- 1.75"/2.0" трансфлективный цветной экран.
- Ёмкость АКБ 2600 мАч.
- 2-слота DMO, Mandown, Lone Worker, вибро вызов, Bluetooth и GPS.
- Удобный пользовательский интерфейс, богатый функционал
- IP68.



DMR портативные станции PH790/PH700

Надёжно и безупречно.
Высокая степень защиты от пыли и влаги.
Решение сверхважных задач.

- Поддержка DMR Tier3.
- Громкий и чистый звук.
- 2.0" трансфлективный цветной экран.
- Ёмкость АКБ 2000мАч или 3200мАч.
- 2-слота DMO, Mandown, Lone Worker, вибро вызов, Bluetooth и GPS.
- IP68.



● Ультратонкая DMR портативная станция Z9

Тонкая и стильная.
Идеальна для бизнеса.
Богатый функционал.

- Поддержка DMR Tier3.
- 2.2" экран высокого разрешения.
- Металлический корпус, отличная эргономика.
- Ёмкость батареи 1500 мАч.
- Превосходное качество связи.
- Поддержка GPS, Wi-Fi и Bluetooth.
- IP68.



● DMR/PoC терминал GH900

2 экрана.
Профессиональное использование.
Разработано для суровых условий.

- 2 режима транка: DMR + LTE.
- Дополнительный экран сверху.
- Уникальная аппаратная конструкция и производительность.
- Громкий и чистый звук.
- Ёмкость АКБ 4000 мАч.
- Интеллектуальное радио, множество приложений.
- IP68.

2 стандарта!



DMR АВТОМОБИЛЬНАЯ РАДИОСТАНЦИЯ PM790

Надёжный и мощный.
Для загруженного работника.
Когда нужна эффективная связь.

- 2.0" TFT экран.
- Поддержка ECS и DMR Tier3.
- Разнообразные внешние порты подключения.
- Удобный пользовательский интерфейс.
- Громкий и чистый звук.
- Богатый функционал.
- Поддержка GPS и Bluetooth.
- IP54.



БАЗОВАЯ СТАНЦИЯ DMR

Всё в едином корпусе.
Бесперебойное электроснабжение.
Бесшумная система охлаждения.

- PM790 устанавливается внутрь корпуса блока.
- Автоматическое переключении на работу от батареи в случае перебоев электропитания.
- Безвентиляторная система охлаждения, беззвучная работа.
- Разъёмы RF, GPS, AC/DC, подзарядка батареи.

DMR Tier2 ДИСПЕТЧЕРСКАЯ КОНСОЛЬ

T2 диспетчерская программа.
Подключение к репитеру PR900.
Увеличение эффективности.

- Персональный, групповой, общий вызовы.
- Персональные и групповые сообщения.
- Навигация.
- Запись (голос, сообщения, местоположение).
- PSTN/PABX соединение.
- Отчёты и журналы.
- Диспетчерское управление.
- Виртуальная граница, Geo-fence.



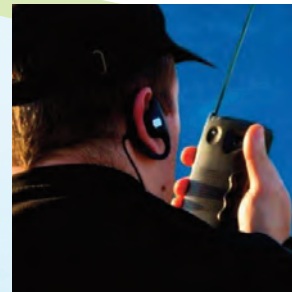
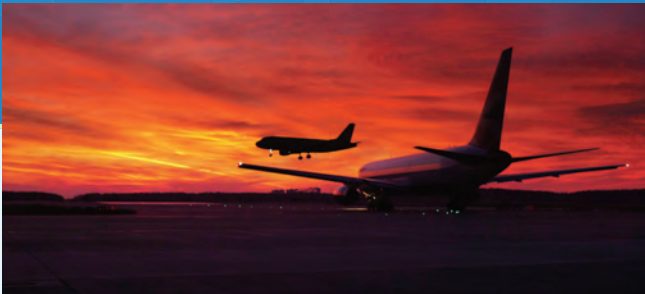
DMR Tier3 ДИСПЕТЧЕРСКАЯ КОНСОЛЬ

T3 диспетчерская программа.
Подключение к DMR T3 системе.
Поддержка расширенных функций.

- Персональной, групповой, экстренный, вещательный, общий вызовы.
- SMS.
- Статусные сообщения.
- Запись и воспроизведение голоса.
- Динамическое присвоение номера группе.
- Подключение группы.
- Позиционирование.
- Позиционирование во время вызова.
- Возможность проиграть пройденный путь.
- Принудительные подключение и отключение.
- Блокировка, восстановление (Revive/Stun/Kill).



- Безопасность.
- Коммунальные услуги.
- Такси.
- Энергетика.
- Скорая помощь.
- Охрана.
- Железная дорога.
- Фабрики.
- Логистика.
- Морские порты.
- Отели.
- Аэропорты.
- Лес.
- Супермаркеты.



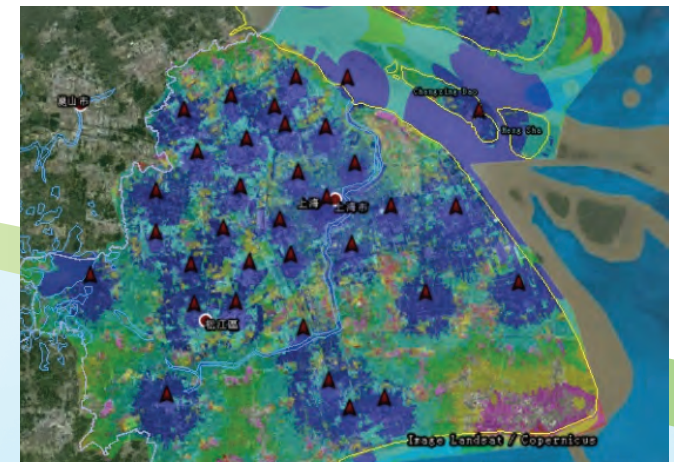
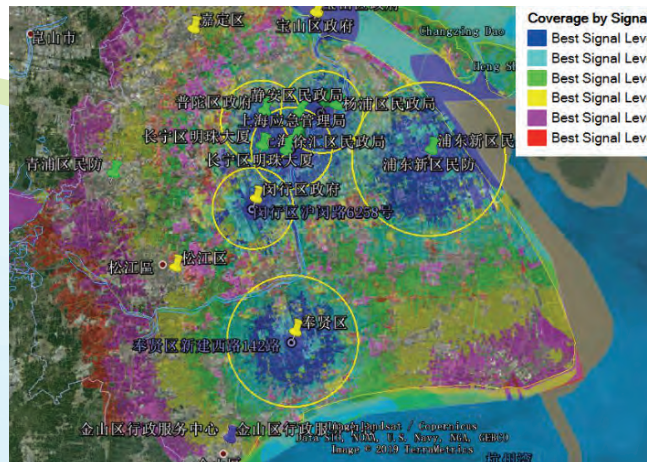
Гражданская безопасность Шанхая

Фаза 1:

- Развернуто 6 базовых станций DMR для охвата городских районов. Покрытие - 80% городской территории и дорог. Передача голоса, местоположения и небольших массивов данных;
- Внедрение единой диспетчеризации, совмещённой с системой LTE широкополосного цифрового транкинга.

Фаза 2:

- Развёртывание 40-45 стационарных станций DMR для полного охвата всего города;
- Развёртывание мобильных сайтов аварийного покрытия;
- Реализация интеграции с PSTN, TETRA, MPT, PLMN;
- Единая диспетчерская служба со всеми Департаментами.



● Международный аэропорт Туркестан

Первая система ECS в СНГ

- **Первый крупный аэропорт, построенный в Казахстане с нуля за годы независимости.** Для регулярных внутренних рейсов аэропорт открылся 1 декабря 2020 года. Предполагаемая пропускная способность нового аэропорта составит около трех миллионов пассажиров в год.
- Аэропорт Туркестан является первым в СНГ эксплуатантом конвенциональной системы радиосвязи ECS от Caltta.



● Центр поиска пропавших людей «ЛИЗА АЛЕРТ»

Связь в лесном массиве

- Добровольческое некоммерческое общественное объединение, занимающееся поиском пропавших без вести людей. Основан отряд 15 октября 2010 года. По данным ПСО, за 2019 год волонтеры нашли живыми 19 051 человек.
- В 2021 году ПСО приняло на вооружение оборудование Caltta для решения задач в лесах разных типов.



● Лесная противопожарная служба Китая

- Выигран тендер для лесоохранной службы министерства по чрезвычайным ситуациям Китая в рамках цифровой эволюции связи пожарной службы.
- Поставка более 4000 портативных и 1000 мобильных радиостанций для усиления защиты лесов от пожаров и обеспечения междугородного и межрегионального управления и диспетчеризации.



ИТОГО



Единый диспетчер

- Шлюз с PoC системой eChat на уровне протоколов, единый диспетчер.
- Совместимость с аналоговыми системами, комбинированные DMR/PoC терминалы.

Разнообразие

- Tier2 и Tier3 устройства для различных сценариев и клиентов.
- Многообразие DMR-терминалов (портативные, автомобильные, стационарные).

Совместимость

- Полная совместимость с ETSI DMR стандартом.
- Открытая платформа поддерживает гибкую системную интеграцию, быстрое развертывание.

Экономическая эффективность

- Большое покрытие уменьшает инвестиции в сеть.
- Проработанные и надёжные терминалы с доступной ценой экономят бюджет для клиентов.

Безопасность

- Профессиональный алгоритм шифрования данных и сеть операторского класса обеспечивают системе высокую надёжность.

Профессиональная поддержка

- Мировая поддержка в режиме 7x24.
- Обширный инженерный опыт.
- Открытость и профессионализм от начала сотрудничества и до послепродажного обслуживания.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

