



Решение для экстренной связи ES-100



- Быстрое развертывание
- Автоматический поиск сети
- Мобильный и вспомогательный диспетчерский центр



Hytera Communications Corporation Limited

Складской код: 002583.SZ

Адрес: Hytera Tower, Shenzhen Hi-Tech Industrial Park North, Beihuan RD.9108#, Nanshan District, Шэньчжэнь, КНР

Тел.: +86-755-2697 2999 Факс: +86-755-8613 7139 Индекс: 518057

Http://www.hytera.com marketing@hytera.com



Компания Hytera оставляет за собой право на изменение конструкции и технических характеристик изделия. Компания Hytera не несет ответственности за возникновение опечаток. Из-за особенностей печати между реальным изделием и изделием, изображенным в печатных материалах, возможна небольшая разница.

HYT, Hytera – зарегистрированные товарные знаки компании Hytera Communications Corp., Ltd.
© 2015 Hytera Communications Corp., Ltd. Все права защищены.

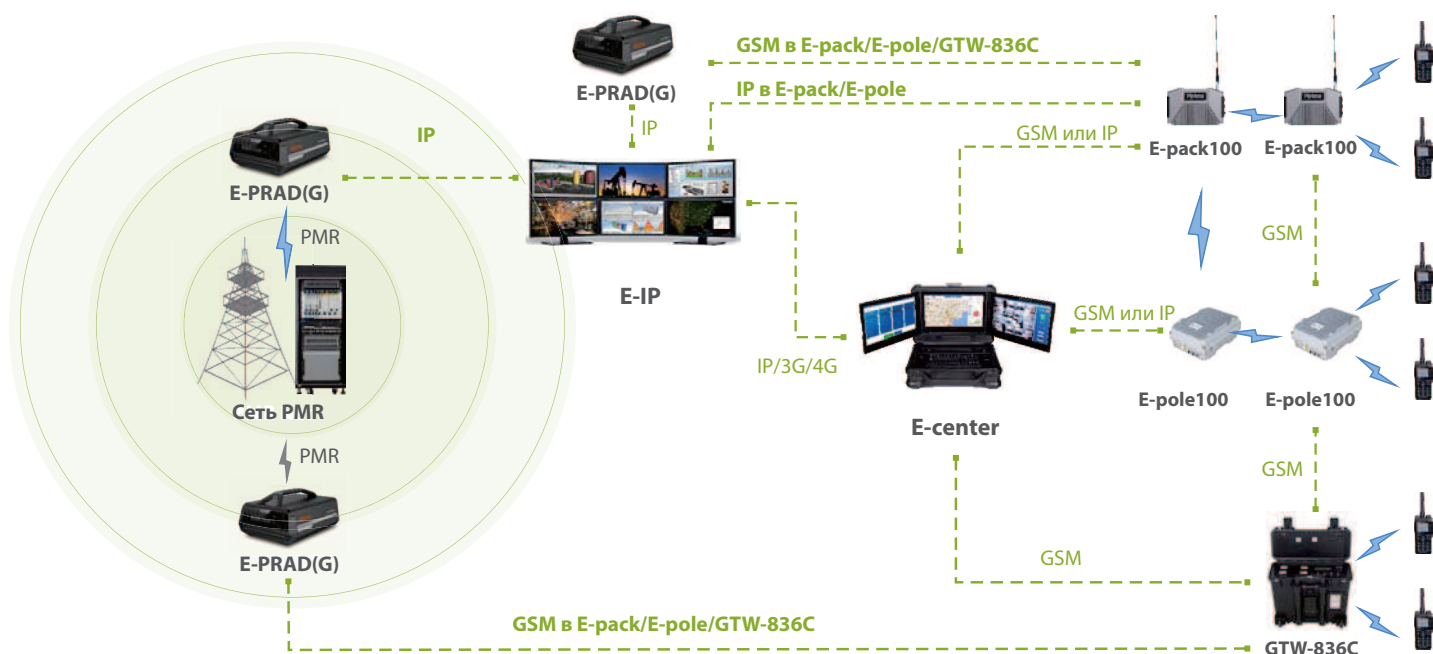


Обзор решения

ES-100 – это комплексная и оперативная система, предназначенная для надежной связи в таких чрезвычайных ситуациях, как массовые митинги, стихийные бедствия и теракты. ES-100 обеспечивает покрытие сети в удаленных районах, например в горах или в лесах, расширяет покрытие сети в «мертвых зонах», например в метро, тоннелях, под землей, и обеспечивает поддержку связи при пожаре, наводнении и землетрясении.

Архитектура решения

- Фиксированная сеть PMR
- Командный центр
- Выездное управление
- Экстренный доступ к связи сотрудников в ЧС



Решение для экстренной связи ES-100 включает в себя следующее оборудование, как E-pack 100, E-pole 100, GTW-836C для экстренной связи, E-center для выездного управления и E-IP для вспомогательного центра управления.

E-pack 100 и E-pole 100 являются цифровыми беспроводными ситуационными ретрансляторами, которые развертывают самоорганизующуюся сеть, после включения устройств. Отличие E-Pack 100 состоит в том, что он в основном используется для ношения, например в специальном рюкзаке, а E-Pole 100 - устанавливается на мачте или крепится на стену. При этом оба устройства работают в стандарте DMR Tier II, а также работают в режиме DMO.

GTW-836C – это мобильный ретранслятор, который объединяет функции ретранслятора и связующего звена для связи с E-rack100 и E-pole100 посредством GSM. Они работают в стандарте DMR Tier II, а также работают в режиме DMO.

E-center и EIP это соответственно портативный полевой командный центр и серверная версия командного центра для экстренной связи. Благодаря интеграции с модулем GSM решение E-center работает в сети GSM, а для EIP E-PRAD(G) преобразует IP в GSM, чтобы обеспечить работу GSM для экстренной связи. Как E-center, так и EIP подключаются к E-pack 100 или E-pole 100 посредством IP.

Кроме того, EIP может управлять фиксированной сетью PMR благодаря E-PRAD(G), которое преобразовывает сигналы сети IP в PMR, чтобы сеть для экстренного доступа и фиксированная сеть PMR могли взаимодействовать между собой.

Устройства для экстренной связи могут также взаимодействовать с фиксированной сетью PMR посредством шлюза E-PRAD(G), который преобразовывает сигналы GSM в PMR.

E-PRAD(G): Профессиональное устройство с радиодоступом для экстренных сигналов (GSM)

EIP: Оперативная интегрированная платформа

Знакомство с продуктом E-rack100

Система Hytera E-pack предназначена для оперативного и гибкого развертывания системы связи. E-pack может использоваться не только как радиостанция для совершения и приема звонков, но и как средство создания беспроводной мобильной ситуационной сети для передачи голоса. Патентованная система Hytera E-pack выполняет функции радиостанции, ретранслятора и узла сети на одной частоте, что позволяет не занимать лишние частоты. Благодаря компактной и легкой конструкции с пылевлагозащищенностью класса IP67 система E-pack может быть установлена в автомобиле, на мачте или на стене, а также переноситься в рюкзаке, что делает ее идеальным вариантом при необходимости во временной системе связи или для создания покрытия в полевых условиях.



Основное

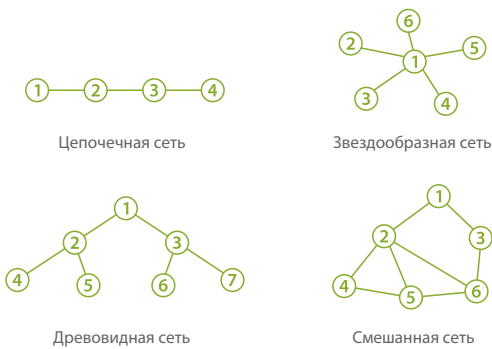
Беспроводная мобильная ситуационная сеть

Система Hytera E-rack позволяет создавать беспроводную мобильную ситуационную сеть с числом узлов не более 32. Ситуационная сеть динамически настраивается сама, при этом узлы сети E-rack могут свободно по ней перемещаться.

Гибкое и надежное управление сетями

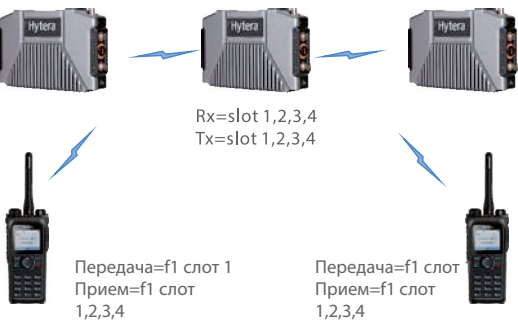
Разнообразные топологии сетей

Система E-rack поддерживает различные топологии, например, цепочка, дерево, звезда и др, и таким образом обеспечивает более широкое покрытие сети.



Эффективность по широкому спектру

В соответствии с технологией TDMA и FDMA одна технология может использоваться для одновременного совершения звонков и передачи голосового сигнала, что позволяет не занимать лишние частоты.

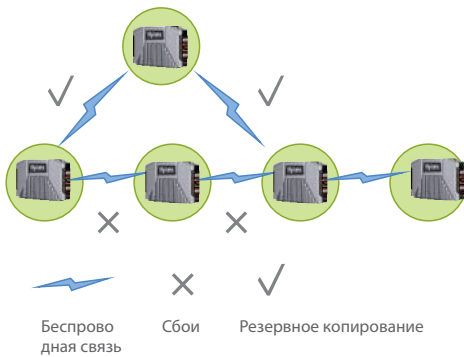


Быстрое развертывание

Благодаря применению технологий беспроводных мобильных ситуационных сетей система Hytera E-rack позволяет создавать сети и присоединяться к ним, развертывая системы связи за считанные секунды.

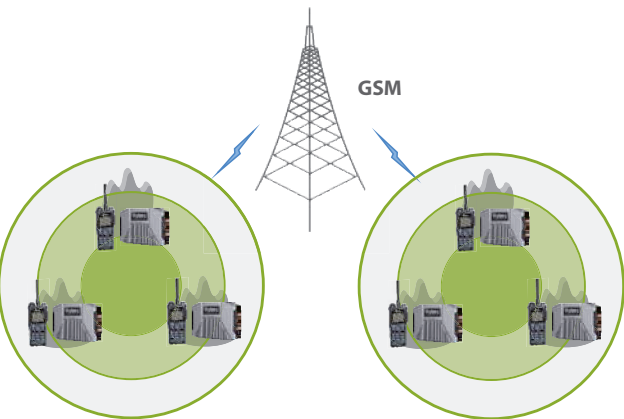
Высоконадежные сети

Если один из узлов E-rack выходит из сети или происходит его сбой, голосовой сигнал автоматически маршрутизируется через другой узел E-rack для обеспечения непрерывности линии связи.



Канал GSM как резерв

Благодаря встроенной плате GSM в случаях, когда один узел E-rack выходит из сети, можно совершить звонок по общедоступной сети на любой узел E-rack в сети. Это гарантирует более устойчивую связь между радиостанциями, входящими в сеть.



Высокое качество

Система Hytera E-rack полностью соответствует стандартам MIL-STD-810 C/D/E/F/G и классу пылезащищенности и влагонепроницаемости до IP67, что гарантирует исключительную эффективность работы даже в наиболее сложных внешних условиях.

Знакомство с продуктом E-pole100

E-pole — цифровой беспроводной ситуативный ретранслятор, использующий технологию беспроводной связи и обеспечивающий долгосрочное, стабильное и крупномасштабное покрытие беспроводной сети.

Позволяет избежать проблем с проводами и значительно снизить расходы на обслуживание. E-pole можно устанавливать на мачту или на стену. E-pole выполняет те же функции, что и система E-rack, но применяется в других ситуациях.



Установка на мачту
Цифровой беспроводной
ситуативный ретранслятор
(E-pole100)

Основное

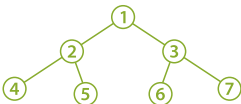
- Можно устанавливать на мачту или на стену.



- Сеть до 32 узлов



- Быстрое подключение к E-rack



- Стандартная DMO / DMR уровня II

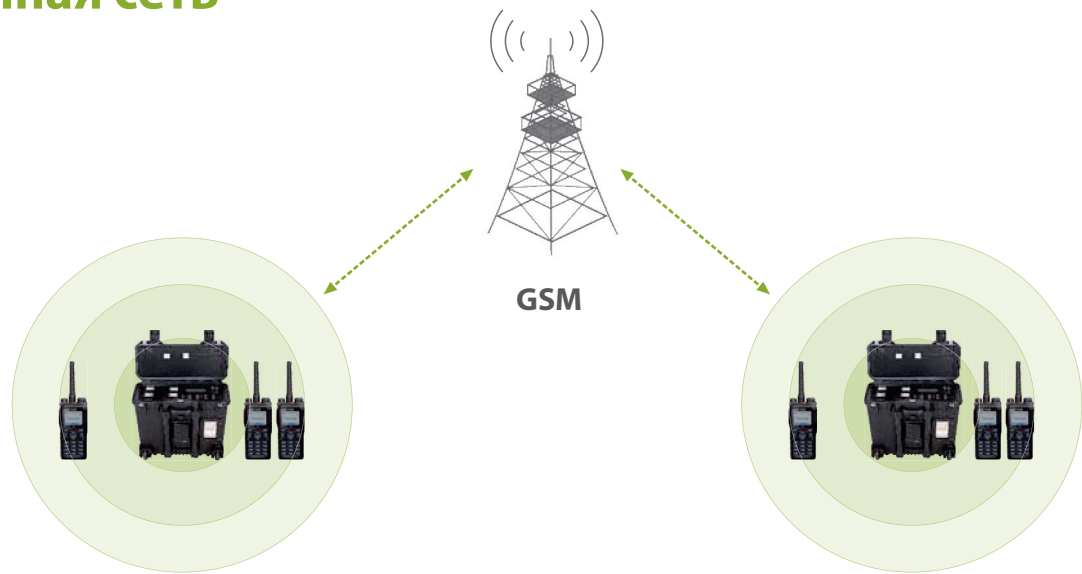
Ситуационный ретранслятор основан на ETSI DMR уровня II.

Знакомство с продуктом GTW-836C

GTW-836C — мобильный ретранслятор, объединяющий функции ретранслятора и связующего звена. Может использоваться как ретранслятор выездной группой на месте операции. Поддерживает подключение различных устройств связи (в том числе сотовых телефонов), стационарных или временных сетей (транковые сети MPT/DMR, цифровые и аналоговые стандартные сети DMR). GTW-836C обеспечивает временное покрытие, связь в реальном времени и дистанционное диспетчерское обслуживание удаленных областей, используя общественные сети или спутниковые каналы. Благодаря конструкции с тележкой GTW-836C легко использовать и перемещать.



Типичная сеть



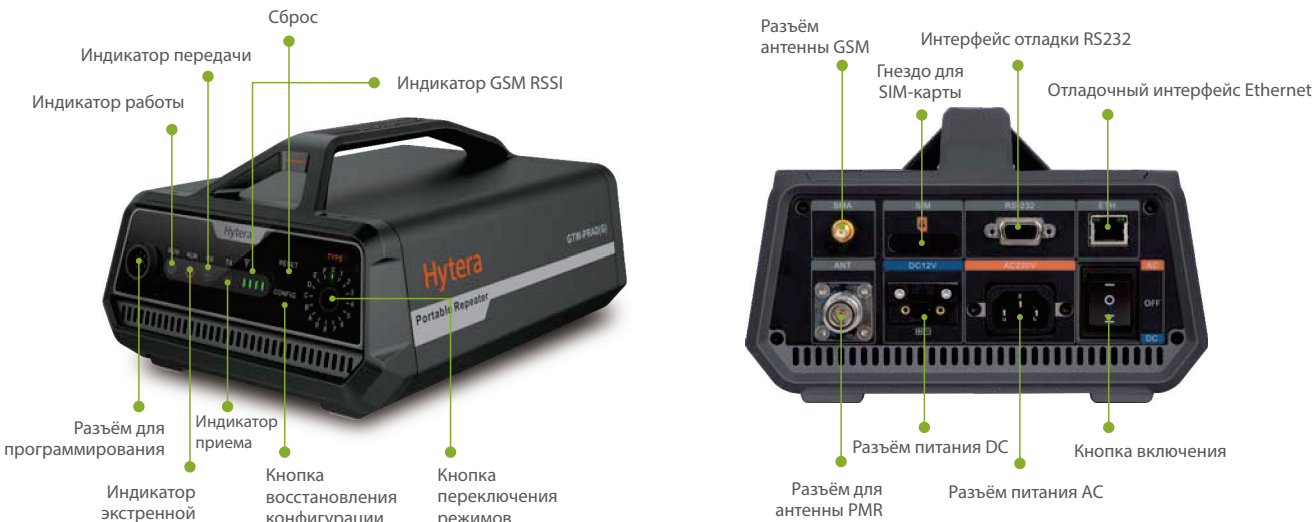
Основное

- Жесткий корпус
- Интегрированная конструкция (корпус, ретранслятор, модуль GSM, аккумулятор, антенна, панель управления и т. д.)
- Включение для быстрого развертывания
- 2 аккумулятора большой емкости
- Стандартная RMO / DMR уровня II
- Высокая выходная мощность 20 Вт

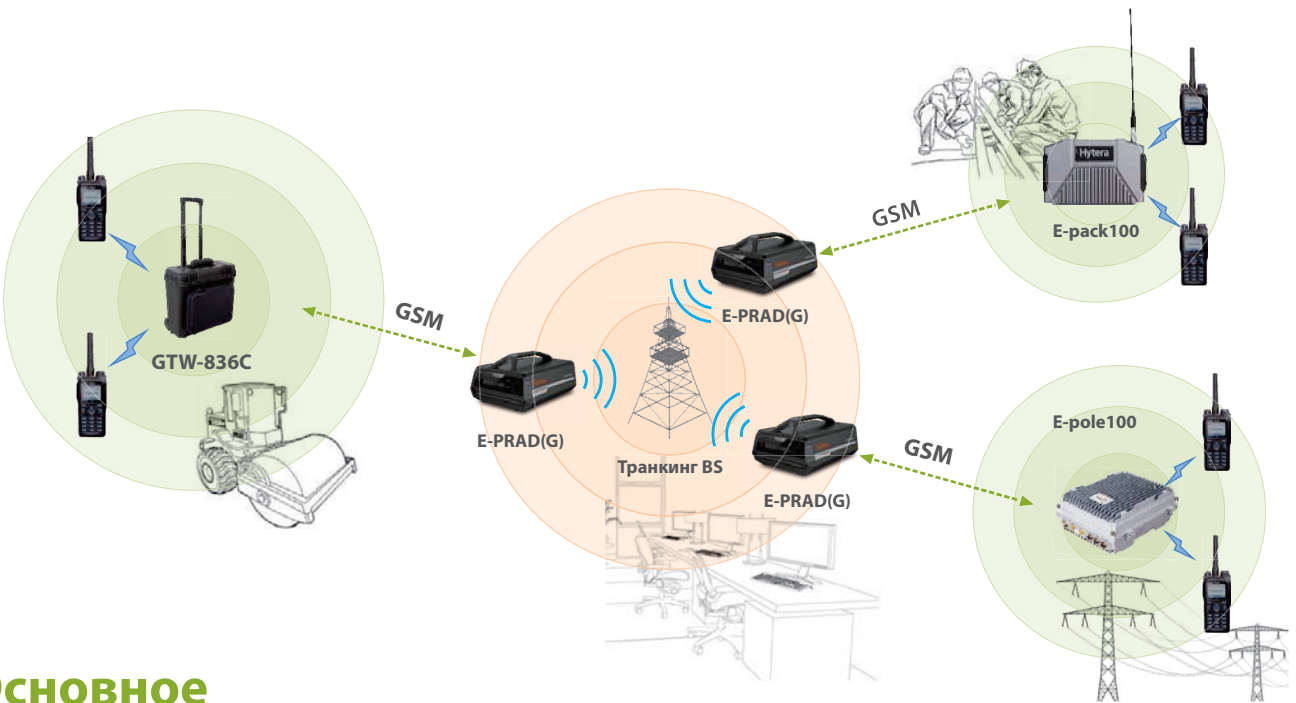
Знакомство с продуктом E-PRAD(G)

E-PRAD(G) — шлюз, который можно использовать для доступа к разным системам. Также обеспечивает голосовое соединение между сетью GSM и частной сетью. Позволяет дистанционным устройствам (GTW-836C или E-pack100) получать доступ к частной сети через сеть GSM.

Доступные частные сети: транковые сети DMR и MPT, стандартные сети DMR и стандартные аналоговые сети.



Типичная сеть



Основное

- Экстренный доступ полевых агентов к сети радиостанций PMR.
- Портативная конструкция, быстрая переноска.

Е-center: Портативный полевой командный центр и диспетчерский центр

Е-center — портативное устройство для полевого командования и диспетчерского обслуживания. Система Е-center не зависит ни от какой инфраструктуры, легко разворачивается и работает независимо. Конструкция с тремя экранами позволяет просматривать карту, видео и диспетчерский интерфейс, сразу же видеть обстановку на месте и своевременно выполнять диспетчерские задачи. Кроме того, Е-center поддерживает многоканальные режимы доступа для упрощения подключения к полевым устройствам, выездному центру управления и главному центру.



Типичная сеть



Основное

Портативная конструкция

Размер: 48,5 x 35,6 x 16 см (без ручки, Д x Ш x В)
Вес: 13,2 кг (с аккумулятором)

Управление и диспетчеризация

Эффективная диспетчерская связь с главным центром через выделенные каналы приема и передачи видео и голосовой связи между выездным центром управления и главным центром

Три экрана

Экран карты, видеомониторинга и голосовой диспетчеризации

Интеллектуальные каналы

Е-pack отправляет вызовы из сети GSM

Интеграция с несколькими сетями

Подключение к разным системам персональных мобильных радиостанций; подключение к устройствам е-pack через сети IP и GSM

Несколько источников питания

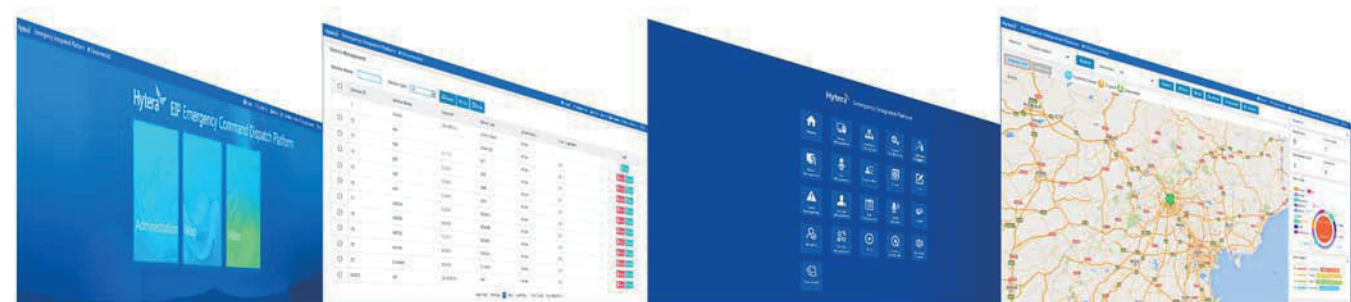
Питание от сети, генератор, автомобильный аккумулятор и резервные аккумуляторы
Время работы от аккумулятора: ~2 часа (100% нагрузка)



EIP: Вспомогательный центр управления

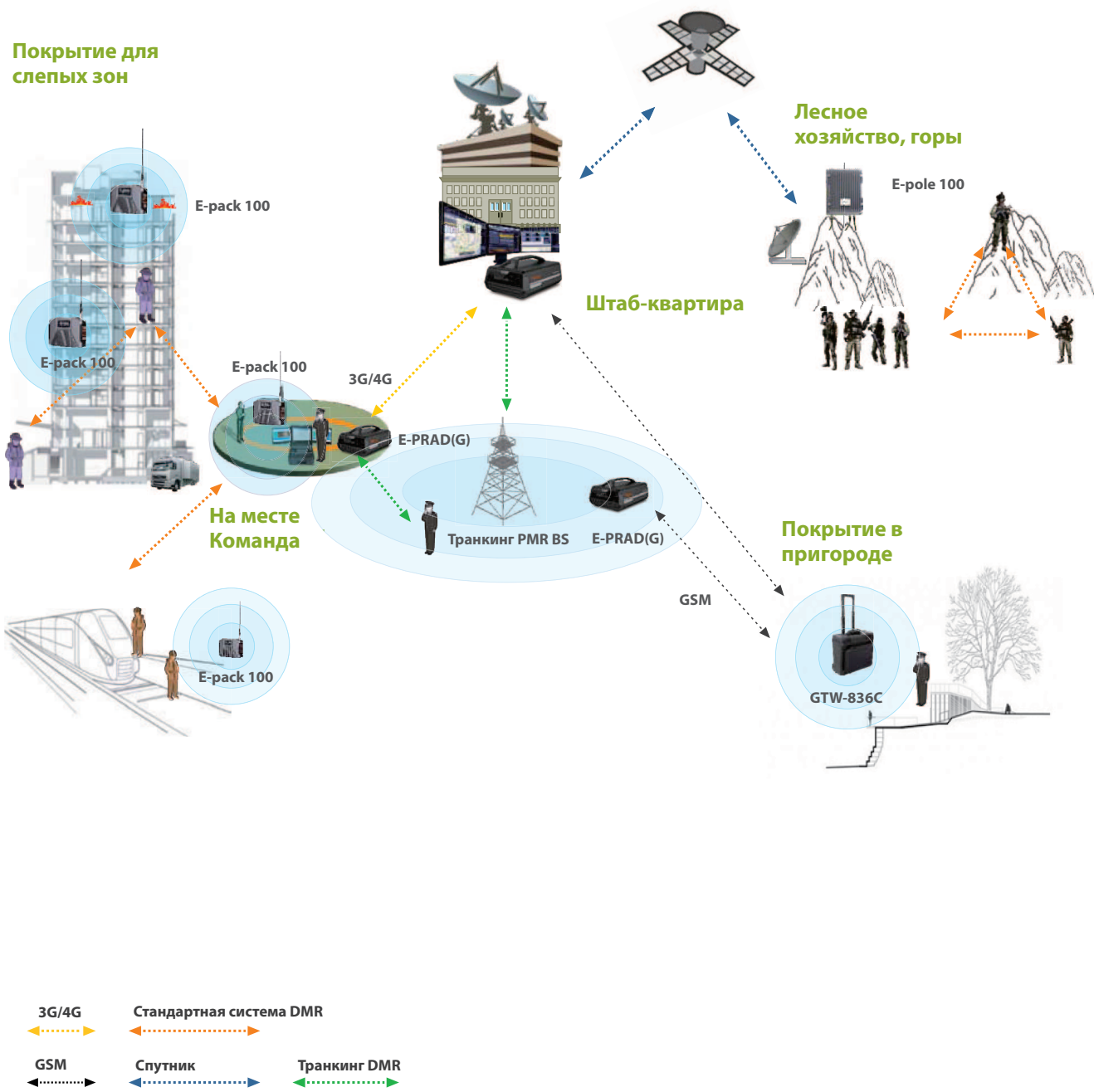
EIP – это ПО для центра управления и диспетчерского центра, установленное на сервере. Оно включает в себя оперативную платформу и центр управления. EIP служит центром оперативной системы и отвечает за координацию между связующими звеньями (такими как Е-pack100 или GTW-836С) и шлюзами, а также органами управления переключателя голоса и данных. Кроме того, решение предоставляет платформу с графическим интерфейсом для диспетчера, который управляет сетями, отслеживает устройства, находит устройства или сотрудников, запрашивает и воспроизводит записи, просматривает сигналы и т. д.

Основные возможности



- (1) Визуализация информации о местоположении
- (2) Интеллектуальные каналы
- (3) Управление устройствами
- (4) Конференц-связь
- (5) Управление записью
- (6) Доступ к видео и воспроизведение

Комплексный сценарий применения



Технические характеристики

Параметр	Характеристики
Общее	
Стандарт	DMR уровня II
Ёмкость сети	32
Ёмкость аккумулятора	185 Вт·ч
Время работы от аккумулятора	≥ 10 часов (15% нагрузка)
Частотный диапазон	136-174 МГц, 350-400 МГц 410-470 МГц
Выходная мощность	5 Вт/10 Вт/20 Вт, регулируемые
Вокодер	AMBE++/NVOC
Шаг сетки частот	12,5 КГц
Напряжение питания	14,8 Вт (номинал)
Ток в режиме ожидания	<0,8 А
Стабильность частоты	±0,5 ppm
Импеданс антенны	50 Ом
Габаритные размеры	295 мм x 187 мм x 68 мм
Вес	3,6 кг
Приемник	
Чувствительность	-120 дБ/мВт
Избирательность по соседнему каналу	ETSI: 60 дБ при 12,5 кГц 70 дБ при 25 кГц
Интермодуляционная избирательность	≥70 дБ
Подавление побочных излучений	≥70 дБ
Блокировка	≥84 дБ
Кондуктивное излучение	9 кГц – 1 ГГц ≤ -57 дБ/мВт 1 ГГц – 12,75 ГГц ≤ -47 дБ/мВт

Параметр	Характеристики
Общее	
Стандарт частной сети	DMR уровня II
Пропускная ёмкость сети	32 уровня II
Напряжение питания	90-264 В пер. тока / 11,4-16,8 В пост. тока
Ёмкость резервного аккумулятора	2 А·ч/10,8 В
Время работы от резервного аккумулятора	3-5 минут
Частотный диапазон	136-174 МГц, 350-400 МГц, 410-470 МГц
Выходная мощность	5 Вт/10 Вт/20 Вт
Вокодер	AMBE++/NVOC
Шаг сетки частот	12,5 КГц
Ток в режиме ожидания	<1 А
Стабильность частоты	±0,5 ppm
Импеданс антенны	50 Ом
Габаритные размеры	316 мм x 223 мм x 133 мм
Вес	7,3 кг
Приемник	
Чувствительность	-120 дБ/мВт
Избирательность по соседнему каналу	ETSI: 60 дБ при 12,5 кГц 70 дБ при 25 кГц
Интермодуляционная избирательность	≥70 дБ
Подавление побочных излучений	≥70 дБ
Блокировка	≥84 дБ
Кондуктивное излучение (порт антенны, режим бездействия)	9 кГц – 1 ГГц ≤ -57 дБ/мВт 1 ГГц – 12,75 ГГц ≤ -47 дБ/мВт

Параметр	Характеристики
Передатчик	
Выходная мощность (низкая)	5 Вт
Выходная мощность (средняя)	10 В
Выходная мощность (высокая)	20 мин
Мощность на соседнем канале	60 дБ при 12,5 кГц
	70 дБ при 25 кГц
Среда	
Рабочая температура	от -30°C до +65°C
Температура хранения	от -40°C до +85°C
Устойчивость к ударам и вибрации	MIL-STD-810 C/D/E/F/G
Класс защиты на входе	IP67
Защита от влаги	MIL-STD-810 C/D/E/F/G
GSM	
Частота	850/900/1800/1900 МГц
Стандарт	GSM

Элемент	Характеристики
Передатчик	
Выходная мощность (низкая)	5 Вт
Выходная мощность (средняя)	10 В
Выходная мощность (высокая)	20 мин
Мощность на соседнем канале	60 дБ при 12,5 кГц
	70 дБ при 25 кГц
Среда	
Рабочая температура	от -30°C до +60°C
Температура хранения	от -40°C до +85°C
Устойчивость к ударам и вибрации	MIL-STD-810 C/D/E/F/G
Класс защиты	IP56
Влагостойкость	MIL-STD-810 C/D/E/F/G
GSM	
Частота	850/900/1800/1900 МГц
Стандарт	GSM

Технические характеристики

Параметр	Характеристики
Общее	
Напряжение питания	13,6 ±15% В пост. тока (номинал)
Входное напряжение адаптера	100-240 В пер. тока (50/60 Гц)
Выходное напряжение адаптера	11,4-16,8 В пост. тока
Емкость аккумулятора	10 АН x 2 (2 батареи)
Потребляемая мощность в режиме ожидания:	10 Вт
Потребляемая мощность при передаче (высокое напряжение)	70 Вт
Время зарядки	8 часов (питание выкл.) 11 часов (режим ожидания)
Время работы от аккумулятора	13 часов (15% нагрузка) 25 часов (режим ожидания)
Размеры (ДхШхВ)	43,2 см x 47,5 см x 24 см
Вес (с аккумулятором и аксессуарами)	18 кг
Рабочая температура	от -20°C до +60°C
Температура хранения	от -30°C до +80°C
Влагостойкость	от 20% до 85%
Степень защиты на входе	IP55
Ретранслятор – общее	
Частотный диапазон	400-470 МГц, 350-400 МГц, 136-174 МГц
Стандарт	DMR уровня II / аналоговый режим
Ёмкость канала	16
Шаг сетки частот	25/20/12,5 кГц
Стабильность частоты	±0,5 ppm
Импеданс антенны	50 Ом
Ретранслятор – приемник	
Чувствительность	0.3 мкВ / BER5%
	0,3 мкВ (12 дБ SINAD)
	0,22 мкВ (типичное значение) (12 дБ SINAD)
	0,4 мкВ (20 дБ SINAD)
Избирательность по соседнему каналу	65 дБ при 12,5 кГц; 75 дБ при 20/25 кГц
	60 дБ при 12,5 кГц; 75 дБ при 20/25 кГц
Интермодуляционная избирательность	75 дБ при 12,5/20/25 кГц
	70 дБ при 12,5/20/25 кГц
Подавление побочных излучений	75 дБ при 12,5/20/25 кГц
	≥ 70 дБ при 12,5/20/2 5 кГц
Блокировка	90 дБ
	84 дБ
Фон и шум	40 дБ при 12,5 кГц
	43 дБ при 20 кГц
	45 дБ при 25 кГц
Звуковая чувствительность	от +1 дБ до -3 дБ
Нелинейное искажение аудиосигнала	≤ 3%
Паразитное излучение	< -57 дБ/мВт
Ретранслятор – передатчик	
Выходная мощность	1-20 Вт
Частотная модуляция УКВ-ЧМ	11K0F3E при 12,5 кГц
	14K0F3E при 20 кГц
	16K0F3E при 25 КГц
Модуляция 4FSK	12,5 КГц (только данные): 7K60FXD
	12,5 кГц (данные и голос): 7K60FXW
Кондуктивное/внеполосное излучение 4FSK	-36 дБ/мВт < 1 ГГц, -30 дБ/мВт > 1 ГГц

Технические характеристики

Параметр	Характеристики
Ретранслятор – передатчик	
Девияция частоты	±2,5 КГц при 12,5 КГц
	±4,0 КГц при 20 КГц
	±5,0 КГц при 25 КГц
Фон и шум на УКВ-ЧМ	40 дБ при 12,5 кГц
	43 дБ при 20 кГц
	45 дБ при 25 кГц
Мощность на соседнем канале	60 дБ при 12,5 кГц 70 дБ при 20/25 кГц
Звуковая чувствительность	от +1 дБ до -3 дБ
Коэффициент нелинейных искажений звука	≤ 3%
Вокодер	AMBE++/NVOC/SELP
Протокол	ETSI-TS 102 361-1, 2 и 3
GSM	
Частота	850/900/1800/1900 МГц
Стандарт	GSM

Характеристики	
Ретранслятор – передатчик	
Напряжение питания	220 В пер. тока/12 В пост. тока
Потребляемая мощность в режиме ожидания	28,6 Вт
Мощность приема	33 Вт
Мощность передачи (высокая, низкая)	51 Вт (At5W), 77 Вт (At10W)
Габариты (без ручки, Д x Ш x В)	300 мм x 200 мм x 105 мм
Вес	3,65 кг
Рабочая температура	от -20°C до +60°C
Температура хранения	от -30°C до +80°C
Влагостойкость	от 20% до 85% RH
Класс защиты на входе	IP20
PЧ	
Частота	400-470 МГц, 450-520 МГц, 350-400 МГц, 136-174 МГц
Стандарт	Транкинг MPT/DMR транкинг DMR цифровой стандартный / аналоговый стандартный
Вокодер	AMBE++/NVOC
Емкость канала	1024
Количество зон	64 (не более 16 каналов в каждой группе)
Шаг сетки частот	12,5 КГц / 20 КГц / 25 ГКц
Стабильность частоты	±0,5 ppm
Импеданс антенны	50 Ом
Чувствительность (в цифровом режиме)	0,3 мкВ / BER5%

Технические характеристики

	Параметр	Характеристики
	PC	
 E-PRAD (G)	Чувствительность (в аналоговом режиме)	0,3 мкВ (12 дБ SINAD)
		0,22 мкВ (типичная) (12 дБ SINAD)
		0,4 мкВ (20 дБ SINAD)
	Звуковая чувствительность	От +1 дБ до -3 дБ
	Коэффициент нелинейных искажений звука	≤ 3%
	Частотная модуляция УКВ-ЧМ	11K0F3E при 12,5 КГц
		14K0F3E при 20 кГц
		16K0F3E при 25 КГц
	Модуляция 4FSK	12,5 КГц (только данные): 7K60FXD 12,5 кГц (данные и голос): 7K60FXW
	Кондуктивное/внеполосное излучение	-36 дБ/мВт<1 ГГц
		-30 дБ/мВт > 1 ГГц
	Мощность на соседнем канале	60 дБ при 12,5 кГц
		70 дБ при 20/25 кГц
	Фон и шум на УКВ-ЧМ	40 дБ при 12,5 кГц
		43 дБ при 20 кГц
		45 дБ при 25 кГц
	Девияция частоты	±2,5 КГц при 12,5 КГц
		±4,0 КГц при 20 КГц
		±5,0 КГц при 25 КГц
	GSM	
	Частота	850/900/1800/1900 МГц
	Стандарт	GSM
 E-center	Параметр	Характеристики
	Общее	
	Напряжение питания	14,8 Вт (номинал)
	Входное напряжение адаптера	90-264 В пер. тока (50/60 Гц) / 12-36 В пост. тока
	Выходное напряжение адаптера	11,4-16,8 В пост. тока
	Емкость аккумулятора	185 Вт·ч
	Потребляемая мощность (режим ожидания)	< 5 Вт
	Рабочее потребление энергии [150 Вт (источник питания PoE)]	< 100 Вт
	Время зарядки	3 часа
	Время работы от аккумулятора (откл. PoE)	2 часа
	ЦП (для клиента)	Turbo Boost 3,4 ГГц
		Память 16 ГБ, жесткий диск 256 ГБ
	ЖК-экран	15,6 дюйма, разрешение экрана 1920 x 1080 x3
	Порт USB	USB 3.0 x4
	Вход HDMI	1920x1080 x1
	Выход HDMI	Макс. 3840 x 2160 @ 60 Гц x1
	Аудиовход	Встроенный микрофон, ручной микрофон и внешний микрофон
	Аудиовыход	Встроенный динамик, внешняя гарнитура
	Переключатель видео	3 оси x2
	Порт Ethernet (WAN)	10/100М с автоматическим регулированием x1
	Порт Ethernet (LAN)	10/100/1000М с автоматическим регулированием x8 (4 порта для PoE)
	PoE	802.3af
	Wi-Fi	2,4 ГГц
	Габариты (без ручки, В x Ш x Г)	48,5 см x 35,6 см x 16 см (ДxШxВ)
	Вес	13,2 кг (с аккумуляторами)
	Рабочая температура	от -10°C до +50°C
	Температура хранения	от -20°C до +60°C
	Влагостойкость	от 20% до 85%

Технические характеристики

	Параметр	Характеристики
	GSM	
 E-center	Частота	850/900/1800/1900 МГц
	Стандарт	GSM
	3G/4G	
	Частота	LTE FDD, LTETDD, EVDO, TD-SCDMA, CDMA 1X, EDGE/GPRS