



МУЛЬТИСТАНДАРТНАЯ ЦИФРОВАЯ НОСИМАЯ РАДИОСТАНЦИЯ

Диапазона 400-480 МГц
ETSI DMR Tier 1, 2
APCO25 PHASE1

 **СДЕЛАНО
В РОССИИ**

О НАС

- 20 лет опыта разработки в области профессиональной радиосвязи
 - Команда наших инженеров сделала одну из первых в РФ цифровых радиостанций Альтавия стандарта APCO25 в 2004 году, реализовано более 100 000 штук в интересах РЖД и МВД России
 - Собственная разработка цифровой радиостанции полного цикла, включая:
 - Схемотехнику
 - Встроенное ПО
 - Собственную реализацию вокодера AMBE
 - Пользовательское ПО
 - Реализацию алгоритмов двух стандартов - APCO25 и DMR
- 

ПРОБЛЕМЫ

- Полная ориентация российского рынка на зарубежные DMR и APCO25 решения от компаний Motorola, Kenwood, Tait и др., как результат - отсутствие цифровых радиостанций российского производства
 - В результате введения санкций ситуация стала еще хуже, профессиональные решения стали полностью недоступны российским заказчикам. Отсутствие доступа к качественной компонентной базе и недоступность лицензий от ведущих разработчиков коммуникационного встроенного ПО, таких как Etherstack, не позволяет создавать новые решения в России
 - Владелец патента на вокодер AMBE, компания DVSI (США), прекратила продажу лицензий российским компаниям на свой исполняемый код с 2014 года. Реализация вокодера AMBE в чипах компании DVSI также прекращена в результате санкций
 - Высокий уровень случайно возникающих импульсных помех в условиях крупных городов требует исключительно качественных радиостанций, потому что другие просто не работают
- 

НАШЕ РЕШЕНИЕ

Универсальность

Поддержка аналоговых и цифровых стандартов профессиональной радиосвязи APCO25 и DMR



Качественный звук

Цифровая фильтрация шума с использованием 2-х микрофонов



Конфиденциальность переговоров

Шифрование по ГОСТ 28147-89

Отсутствие паразитных излучений



Работа в режиме одночастотного SFR ретранслятора DMR

Высокая динамическая чувствительность

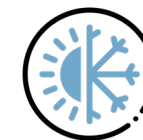
Отдельные программируемые Color Code для приёма и передачи



Высокая помехоустойчивость

Лучшие параметры динамической чувствительности и избирательности

Динамическая векторная обработка I/Q, прямое преобразование частоты



Всепогодное применение

Диапазон рабочих температур от - 40... + 55°C

Морозоустойчивая АКБ

- Мультистандартная цифровая носимая радиостанция
 - Не боится грязи
 - Готовность к любым условиям
 - Подключаемые аксессуары
 - Надежная широкая клипса
- Диапазон 400-480 МГц
- ETSI DMR Tier 1,2
- APCO25 Phase 1
- Высокая надежность схемы: полное отсутствие кварцевых и керамических фильтров
- Стабильность параметров электрической схемы во всём диапазоне рабочей температуры
- Универсальная и доступная элементная база, ключевые компоненты
 - Квадратурный демодулятор CMX994E
 - Цифровой сигнальный процессор ADSP-BF706BCPZ-4
 - Синтезатор частот LMX2571NJKR

- Защита от пыли и влаги. Диапазон рабочих температур от - 40...+ 55°C
- Время автономного непрерывного использования 12 часов
- Морозоустойчивая Li-Ion батарея высокой ёмкости
- Соответствие ГОСТ 12252-86
- Разработана на принципах SDR: Динамическая векторная обработка I/Q, прямое преобразование частоты
- DSP фильтрация шума с использованием двух микрофонов
- Работа в национальных транковых сетях цифровой радиосвязи APCO25 и DMR
- Высокая разборчивость речи в условиях множества мощных акустических помех (связь из толпы людей, у шоссе и железных дорог, в условиях сильного ветра, рядом с работающей строительной техникой и тп)
- Лучшие в классе параметры динамической чувствительности и избирательности
- Устойчивость к мощным электромагнитным излучениям
- Гарантированная конфиденциальность переговоров - шифрование речи и данных по ГОСТ 28147-89. Отсутствие паразитных излучений
- Стабильность параметров приёмника и передатчика при ударах и вибрации

ПРИВЫЧНЫЙ ДИЗАЙН

- Удобный размер
- Прочный корпус
- Удобное управление
- Привычные кнопки РТТ



АКСЕССУАРЫ

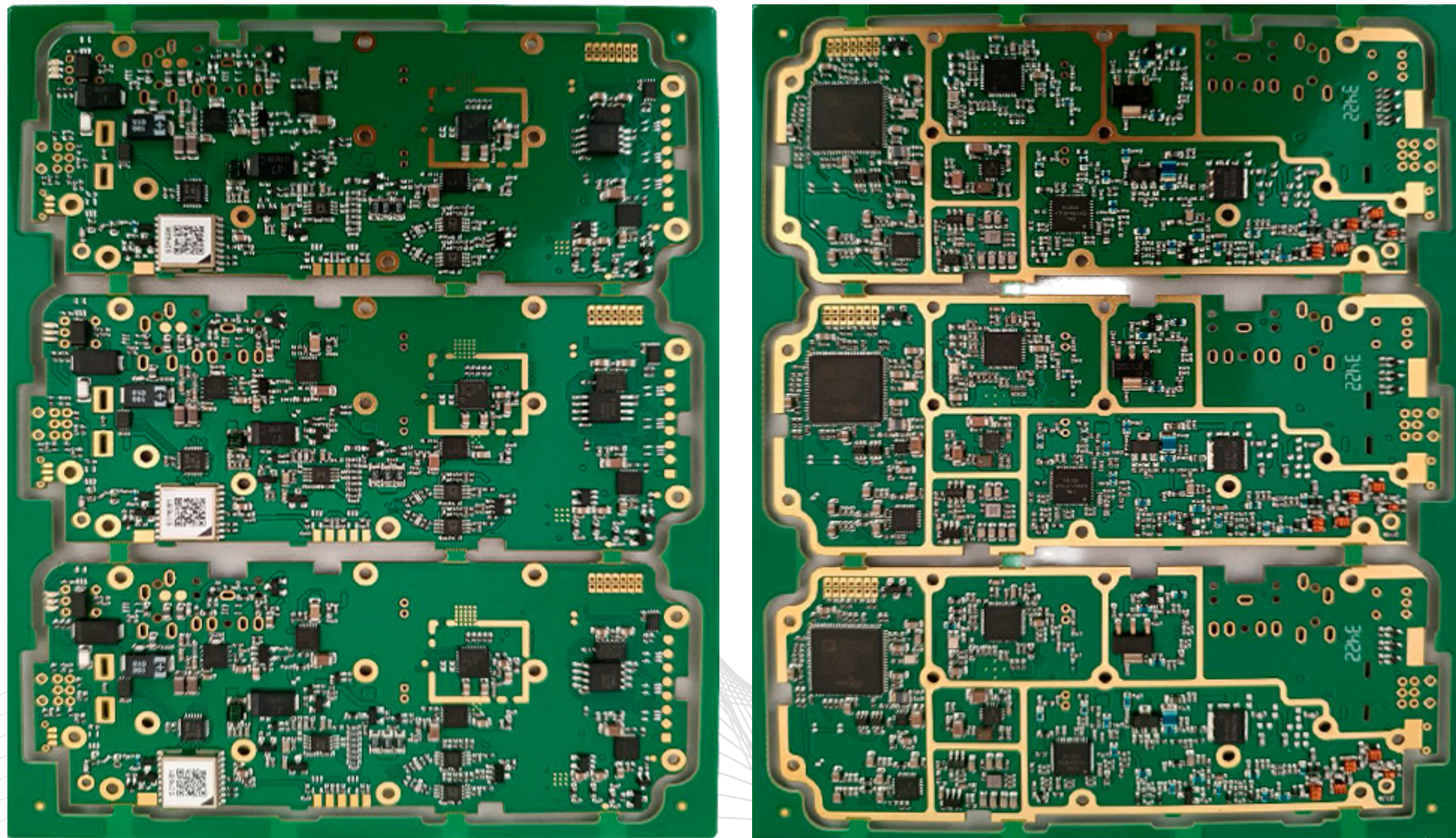
- Сменный аккумулятор
- Сменная антенна
- Стандартный стакан для зарядки



ТЕХНОЛОГИЯ

- Собственная разработка полного цикла
 - Собственная реализация вокодера AMBE (Full/Half Rate) - в исходном коде для стандартов APCO25 и DMR
 - Возможность реализации компактных (портативных) многодиапазонных решений
 - Работа в режиме одночастотного ретранслятора DMR с возможностью ограничения доступа по Color Code
 - Малая инерционность электрической схемы
 - Использование технологии SDR
 - Высокая повторяемость серийных изделий. Правильно спаянное изделие начинает работать сразу
 - Масштабируемость функционала
 - Минимум побочных каналов приёма
 - Малая инерционность электрической схемы
 - Минимум аналоговых цепей
 - Отсутствие механических элементов настройки
- 

ТЕХНОЛОГИЯ. Мультизаготовка платы

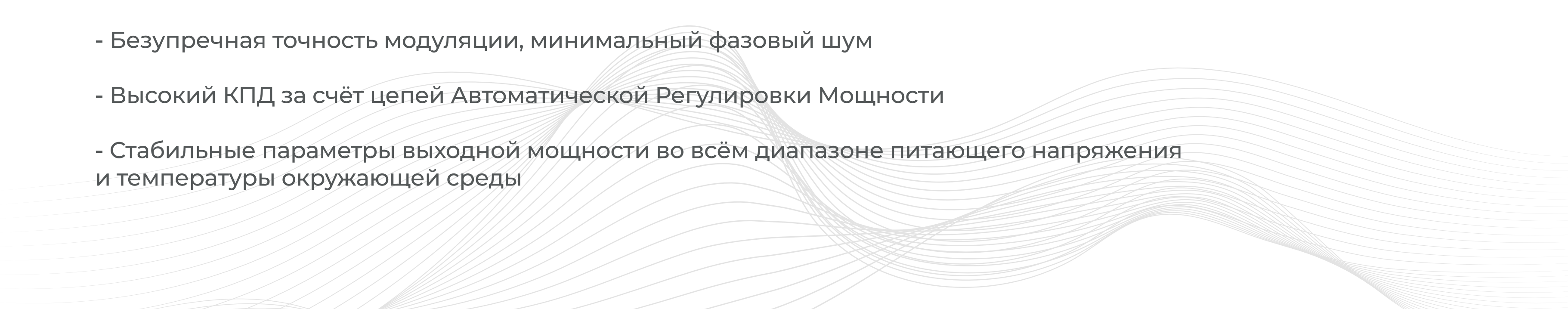


ТЕХНОЛОГИЯ. SDR

- ПРИЁМНИК

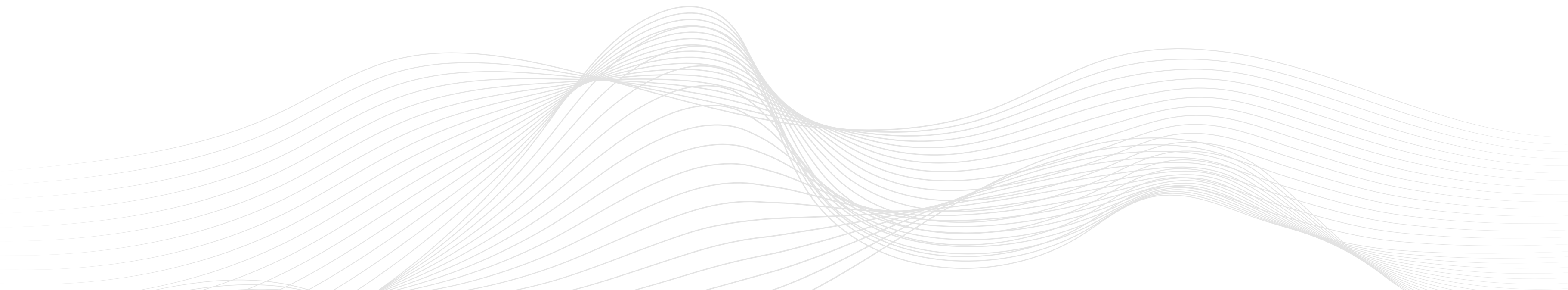
- Отсутствие высокочастотных Фильтров Основной Селекции (ФОС) гарантирует стабильную работу всего приёмника в условиях многолучевого распространения и импульсных помех
- Быстродействующая цифровая АРУ с диапазоном регулировки 120дБ гарантирует линейность приёмника во всём диапазоне мощности входных радиосигналов
- Программная динамическая компенсация DC смещений обеспечивает мгновенную адаптацию демодулятора к текущей помеховой обстановке

- ПЕРЕДАТЧИК

- Безупречная точность модуляции, минимальный фазовый шум
 - Высокий КПД за счёт цепей Автоматической Регулировки Мощности
 - Стабильные параметры выходной мощности во всём диапазоне питающего напряжения и температуры окружающей среды
- 

ТЕХНОЛОГИЯ. ВОКОДЕР АМВЕ

- Собственная реализация вокодера АМВЕ (Full/Half Rate) - в исходном коде для стандартов APCO25 и DMR
- Преобразование речевого сигнала в цифровой вид РСМ происходит с частотой 8кГц и разрядностью 16 бит, в результате имеем потом 128кБит/сек
- Вокодер АМВЕ Full Rate сжимает поток РСМ 128кБит/сек в цифровой поток со скоростью 4800 Бит/сек
- Вокодер АМВЕ Half Rate сжимает поток РСМ 128кБит/сек в цифровой поток со скоростью 2400 Бит/сек



ХАРАКТЕРИСТИКИ



Радио протоколы и стандарты связи

- DNR Tier 1, 2
- APCO25
- Аналог ЧМ 12.5/25 кГц



Автономность

До 12 часов на одном элементе питания



Элемент питания

- Сменная 4-х контактная АКБ 2 500 мА/ч
- Морозоустойчивая Li



Диапазон частот

410 - 480 МГц



Режим работы

- Абонентская цифровая радиотрансляция
- Одночастотный SFR ретранслятор DMR



Прочие

- Разъём антенны: SMA-Female (резьба снаружи)
- Разъём без антенны: 135 x 58 x 40
- Разъём с антенной: 243 x 58 x 40
- Масса: 450 грамм



Местоположение

- GPS
- Глонасс
- Man Down



Защита переговоров

Шифрование по ГОСТ 28147-89



Динамическая чувствительность

SFR -122дБмВт при BER 3%

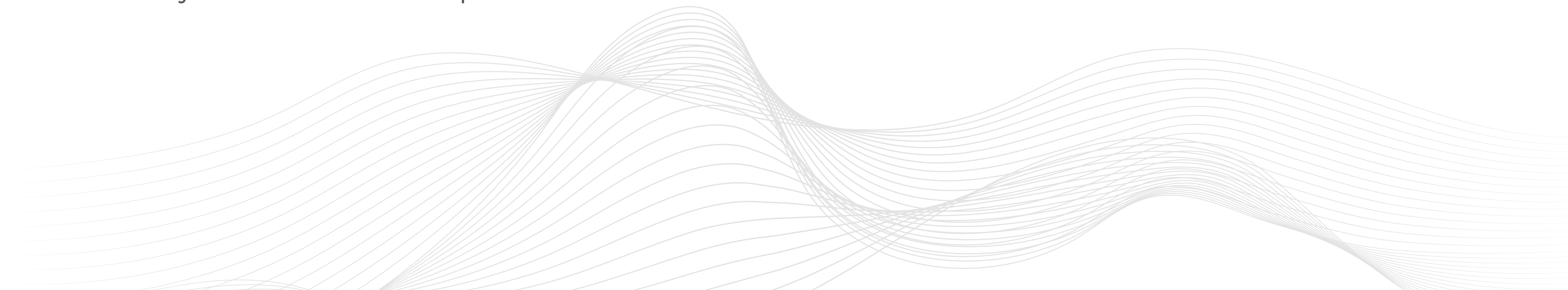


Выходная мощность

5/1/0.5 Ватт

МОДИФИКАЦИЯ

- Портативный недорогой DMR SFR ретранслятор быстрого развертывания с батарейным питанием
- Универсальный ретранслятор DMR 2Slot/SFR с IP Site Connect
- Сверхдальний радиоканал передачи тревожных сообщений (координат) GoodWAN 450
- Автомобильная мультистандартная возимая радиостанция
- Масштабируемость функционала
- Минимум побочных каналов приёма





МУРАВЬЕВ
Денис Сергеевич

г. Москва, 117587, Варшавское шоссе, 125Ж, корп. 5

mds@goodwan.ru
+7 (985) 921-82-69

СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ