



ГИБКОСТЬ
СЦЕНАРИЕВ



УСТОЙЧИВОСТЬ
К ПОМЕХАМ



ТОЧНОСТЬ



ОПТИМИЗАЦИЯ
РАЗРАБОТКИ



ГНСП-4800

ГЕНЕРАТОР ИМИТАЦИОННЫХ И ЗАГРАДИТЕЛЬНЫХ ПОМЕХ ГНСС

ВЕРСИЯ 2.1

ГНСП-4800 ГЕНЕРАТОР ИМИТАЦИОННЫХ И ЗАГРАДИТЕЛЬНЫХ ПОМЕХ ГНСС



ОБЗОР ПРОДУКТА

ГНСП-4800 — профессиональный генератор заградительных помех (джамминг) для сигналов спутниковой навигации, выполненный в стандартном 19-дюймовом корпусе высотой 2U. Устройство позволяет создавать управляемые радиочастотные помехи в диапазонах всех основных глобальных навигационных спутниковых систем ГНСС, включая ГЛОНАСС, GPS, BDS, Galileo.

КЛЮЧЕВЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- **Полное покрытие ГНСС-диапазонов**
Устройство генерирует помехи одновременно в полосах BDS (B1/B2/B3/S), GPS (L1/L2/L5), GLONASS (G1/G2/G3) и Galileo (E1/E5/E6).
- **Многоканальное независимое подавление**
До 8 каналов с отдельными выходами типа N. Каждый канал может работать со своим типом помехи и мощностью.
- **Гибкая настройка сигналов**
 - Непрерывная волна (фиксированная частота).
 - Аналоговая модуляция (AM/FM с формой сигнала: синус, пила, треугольник).
 - Импульсная помеха (период от 2 мкс до 30 с, коэффициент заполнения 1–100 %).
 - Частотная развёртка (пилообразная/треугольная).
 - Цифровая модуляция (BPSK, QPSK, QAM) с настраиваемыми PN-последовательностями и фильтром приподнятого косинуса.
 - Прерывистая (мерцающая) заградительная помеха (джамминг) (периодическое включение/выключение помех с программируемым периодом).
 - Комбинированные режимы (узкополосная развёртка, перескок частоты).
- **Высокое качество сигнала**
 - Фазовый шум: ≤ -90 дБн/Гц при отстройке 100 кГц.
 - Уровень гармонических составляющих и побочных спектральных составляющих: ≤ -40 дБн.
- **Синхронизация и временная привязка**
Наличие входов/выходов опорной частоты 10 МГц и сигнала точного времени 1PPS позволяет синхронизировать устройство с внешними системами (например, с имитаторами сигналов ГНСС).

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



Обработка
и валидация
алгоритмов защиты
от помех и спуфинга



Тестирование
антенных систем
и ВЧ-трактов



Разработка и отладка
SDR-приёмников
и исследовательских
стендов



Испытания в составе
комплексных систем
(INS/GNSS, БПЛА,
транспорт)



Производственный
контроль
и входной
контроль модулей

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Имитируемые диапазоны и поддиапазоны ГНСС	ГЛОНАСС	L1 (1602 МГц), L2 (1246 МГц), L3 (1204,704 МГц)			
	GPS	L1 (1575,42 МГц), L2 (1227,6 МГц), L5 (1176,45 МГц)			
	BDS	B1I (1561,098 МГц), B2I (1207,14 МГц), B3I (1268,52 МГц), S (2491,75 МГц)			
	Galileo	E1 (1575,42 МГц), E5 (1191,795 МГц), E6 (1278,75 МГц)			
Выходная мощность	Максимальная выходная мощность		+5 дБмВт		
	Диапазон регулировки мощности		-70 дБмВт ... +5 дБмВт		
	Разрешение регулировки мощности		0,5 дБ		
	Точность установки мощности		≤ ±0,5 дБ (при 25 °С, после калибровки)		
Типы сигналов помех	Несущая частота (CW)		Фикс. одиночная частота (все диапазоны)		
	Амплитудная модуляция (AM)		Частота модуляции: 0,1 Гц – 100 кГц; сигнал: синус/пила/треугольник		
	Частотная модуляция (FM)		Девияция: ±1 МГц макс.; частота модуляции: 0,1 Гц – 100 кГц; сигнал: синус/пила/треугольник		
	Гауссов белый шум		Полоса: 1–50 МГц		
	Импульсное подавление		Период: 2 мкс – 30 с; коэффициент заполнения: 1–100 %		
	Подавление с развёрткой по частоте		Сигнал развёртки: треугольник/пила; центральная частота настраивается		
	Цифровая модуляция		BPSK, QPSK, OQPSK, 4QAM, 16QAM, 64QAM; PN9/11/15/20/23; фильтр: приподнятый косинус		
	Прерывистая (мерцающая) заградительная помеха		Период: 1–1000 мс (шаг 0,1 мс); длительность передачи: 0,1 мс – Т (период следования импульсов)		
	Комбинированное подавление		Узкополосная развёртка (период 1–1000 с, полоса 1–25 МГц); перескок по частоте		
Спектральные характеристики	Фазовый шум (100 Гц)		≤ -75 дБн/Гц	Фазовый шум (10 кГц)	≤ -85 дБн/Гц
	Фазовый шум (1 кГц)		≤ -80 дБн/Гц	Фазовый шум (100 кГц)	≤ -90 дБн/Гц
	Уровень гармонических составляющих (2-я)			≤ -40 дБн	
	Уровень побочных спектральных составляющих			≤ -40 дБн	
Сигналы времени и частоты	Вход 10 МГц	Уровень сигнала: 7 ± 2 дБмВт (СКЗ, 50 Ом); импеданс: 50 Ом			
	Выход 10 МГц	Уровень сигнала: 7 ± 2 дБмВт (50 Ом); отклонение частоты: ≤ 5 × 10 ⁻⁹ ; импеданс: 50 Ом			
	Выход 1PPS	Уровень сигнала: TTL (5 В при 1 МОм / 2,5 В при 50 Ом); длительность импульса: 20 мкс±0,2 мкс; импеданс: 1 МОм или 50 Ом			
Электропитание	Входное напряжение		100–240 В AC, 50–60 Гц		
	Потребляемая мощность		≤ 100 Вт (рабочий режим)		
Физические характеристики	Габариты (Ш×Г×В)		482,8 × 525 × 88,7 мм (2U, ±1 мм, глубина без ручки)		
	Масса		≤ 10 кг		
Условия эксплуатации	Рабочая температура		-20 °C ... +50 °C		
	Температура хранения		-20 °C ... +60 °C (без конденсации)		
	Вибрация		GJB150A-2009 (грузовой автомобиль, шоссе)		
Интерфейсы и разъёмы	Обозначение	Назначение			Тип разъёма
	ANT IN	РЧ-вход встроенного приёмника			TNC-F
	CH1 ... CH8	РЧ1-выходы (8 шт.)			N-F
	10M IN	Вход сигнала синхронизации 10 МГц			BNC-F
	10M OUT	Выход сигнала синхронизации 10 МГц			BNC-F
	1PPS IN	Вход сигнала синхронизации 1PPS			BNC-F
	1PPS OUT	Выход сигнала синхронизации 1PPS			BNC-F
	LAN	LAN-интерфейс (Ethernet) 1 Гбит/с			RJ-45
	Exp port	Порт расширения			DB9
	USB	USB-порт 3.0			USB-A



 RF-Tex.ru
 8 (800) 222-75-32
 info@rf-tex.ru