



ГИБКОСТЬ
СЦЕНАРИЕВ



УСТОЙЧИВОСТЬ
К ПОМЕХАМ



ТОЧНОСТЬ



ОПТИМИЗАЦИЯ
РАЗРАБОТКИ



ГНСП-4400

ГЕНЕРАТОР ИМИТАЦИОННЫХ И ЗАГРАДИТЕЛЬНЫХ ПОМЕХ ГНСС

ВЕРСИЯ 2.1

ГНСП-4400 ГЕНЕРАТОР ИМИТАЦИОННЫХ И ЗАГРАДИТЕЛЬНЫХ ПОМЕХ ГНСС



ОБЗОР ПРОДУКТА

ГНСП-4400 — высокопроизводительный многофункциональный генератор сигналов спуфинга и заградительных помех (джамминг) навигационных систем. Изделие построено на реконфигурируемой архитектуре SDR, что позволяет одновременно генерировать многочастотные сигналы спуфинга и заградительные помехи (джамминг). Генератор поддерживает синхронизацию с реальными спутниковыми сигналами через встроенный высокостабильный опорный генератор, обеспечивая когерентную подмену. Имеется возможность импорта внешних траекторий в реальном времени для подмены высокодинамичных целей.

Устройство отличается компактностью (масса менее 1,7 кг), низким энергопотреблением и богатым набором интерфейсов, благодаря чему пригодно для носимого, автомобильного и стационарного применения. Также оно может быть с лёгкостью интегрировано в Ваше оборудование.

КЛЮЧЕВЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- Спуфинг (подмена) навигационных сигналов в режимах подмены координат, времени и скорости.
- Заградительные помехи (джамминг) ГНСС с несколькими типами модуляции.
- Синхронизация с эфирными спутниковыми сигналами – подмена выглядит как реальное созвездие.
- Противодействие БПЛА (вытеснение, программируемые запретные зоны).
- Импорт внешних траекторий подмены в реальном времени для высокодинамичных объектов.
- Автономная подмена по офлайн-эфемеридам.
- Гибкая настройка параметров помех: диапазон, вид модуляции, полоса, мощность, траектория, смещение.
- Открытый протокол удалённого управления и набор команд для пользовательского управления.
- Загрузка эфемерид ГНСС через интернет.
- Возможна активация отдельных частотных точек и комбинированных опций (B2/L5/E5).

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



Отработка
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	G1 (L10F, L10C), G2 (L20F, L20C), G3 (L30C)	BDS	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b
	GPS	L1, L2, L1CA, L2C, L5	Galileo	E1, E5a, E5b
	Одновременный вывод		До 8 частот из перечисленных, комбинированная опция B2/L5/E5	
Каналы спуфинга	ГЛОНАСС/Galileo		≥ 8 каналов на частоту	
	BDS/GPS		≥ 12 каналов на частоту	
Режимы спуфинга	• Подмена положения (широта, долгота, высота, мощность); • Подмена траектории (заранее заданные профили + мощность); • Линейная траектория (начальное положение, скорость по осям); • Круговая траектория (радиус, тангенциальная скорость, направление).			
Точность синхронизации времени (спуфинг)	≤ 50 нс		Время подготовки к спуфингу	≤ 5 минут
Помеховые диапазоны и поддиапазоны (заградительные)	ГЛОНАСС	L1, L2, L3	BDS	B1, B2, B3, S
	GPS	L1, L2, L5	Galileo	E1, E5, E6
	Одновременный вывод помех		До 8 частот	
Максимальная полоса подавления	50 МГц			
Типы помех	Несущая частота (CW), многотонавая, с перестройкой частоты, импульсная, AM, FM, белый шум, цифровая модуляция (BPSK, QPSK, QAM), комбинированные помехи			
Диапазон выходного уровня	-70 дБмВт ... +5 дБмВт			
Шаг регулировки уровня	0,5 дБ		Точность установки уровня	0,5 дБ
Сигнал 10 МГц (вход/выход)	Уровень сигнала		7 ± 2 дБмВт	
	Импеданс		50 Ом	
	Стабильность выходной частоты		≤ 5 × 10 ⁻¹¹ за 1 с	
Сигнал 1PPS	Амплитуда входа		TTL 5 В (при 1 МОм)	
	Амплитуда выхода		TTL 5 В (при 1 МОм); 2,5 В (при 50 Ом)	
	Длительность входного импульса		20 мкс	
	Длительность выходного импульса		20 мкс ± 0,2 мкс	
	Импеданс		1 МОм или 50 Ом	
Физические характеристики	Габариты (Д × Ш × В)		228 × 185 × 40 мм (без учёта ВЧ-разъёмов)	
	Масса		≤ 1,65 кг	
Электропитание	Входное напряжение		12–32 В постоянного тока	
	Потребляемая мощность		≤ 48 Вт	
	Адаптер питания		Вход AC 100–240 В, 50/60 Гц; выход ≥ 57 Вт (опц.)	
Интерфейсы и разъёмы	Обозначение	Назначение		Тип разъёма
	GNSS ANT	РЧ-вход встроенного приёмника		SMA-F
	RF OUT	РЧ-выход		SMA-F
	4G	Приемник 4G		SMA-F
	10M IN	Вход сигнала синхронизации 10 МГц		MCX-F
	10M OUT	Выход сигнала синхронизации 10 МГц		MCX-F
	1PPS IN	Вход сигнала синхронизации 1PPS		MCX-F
	1PPS OUT	Выход сигнала синхронизации 1PPS		MCX-F
	LAN	LAN-интерфейс (Ethernet) 1 Гбит/с		RJ-45
EXP	Порт расширения		LEM09	



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