



ГНСР-4400

ГЕНЕРАТОР ИМИТАЦИОННЫХ И ЗАГРАДИТЕЛЬНЫХ ПОМЕХ ГНСС

ОБЗОР ПРОДУКТА

ГНСР-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.
- Опорный генератор от сигнала BDS B31 (без внешнего эталона).
- Открытый протокол удалённого управления и набор команд для пользовательского управления.
- Загрузка эфемерид ГНСС через интернет.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Имитируемые диапазоны и поддиапазоны ГНСС	ГЛОНАСС	L1, L2
	GPS	L1CA, L2C, L5
	BDS	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b
	Galileo	E1, E5a, E5b
	Одновременный вывод	До 8 частот из перечисленных
Каналы спуфинга	ГЛОНАСС/Galileo	≥ 8 каналов на частоту
	BDS/GPS	≥ 12 каналов на частоту
Режимы спуфинга	<ul style="list-style-type: none"> • 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 (заградительные)	ГЛОНАСС	L1, L2, L3
	GPS	L1, L2, L5
	BDS	B1, B2, B3, S
	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 дБм ... +5 дБм	
Шаг регулировки уровня	0,5 дБ	
Точность установки уровня	≤ 0,5 дБ	
Сигнал 10 МГц (вход/выход)	Уровень сигнала	7 ± 2 дБм
	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.)