



ИНСС-8000

ИМИТАТОР СИГНАЛОВ ГНСС

ВЕРСИЯ 2.1

ИНСС-8000

ИМИТАТОР СИГНАЛОВ ГНСС



До 864
каналов



8 диапазонов
ГНСС/SBAS
на 1 РЧ-выход



До 6
РЧ-выходов
НАП

ОБЗОР ПРОДУКТА

Имитатор сигналов ГНСС **ИНСС-8000** — это устройство, способное генерировать навигационные сигналы ГНСС (ГЛОНАСС, GPS, BDS, Galileo), а также поддерживать симуляцию современных PNT-сервисов: от сигналов широкозонных улучшений (SBAS) и быстрого высокоточного позиционирования (PPP/RTK) до защищённых структур аутентификации и синхронизации времени для критической инфраструктуры, от тестирования сценариев высокоточной навигации RTK пары база-ровер.

Благодаря использованию надёжной и высокопроизводительной платформы SDR и применению передовых технологий, используемых в имитаторах сигналов ГНСС, устройство обеспечивает высокую точность при верификации систем, тестировании спутникового оборудования и наземных терминалов. Поддерживает оценку производительности, проверку протоколов и оптимизацию спутниковых навигационных терминалов.

КЛЮЧЕВЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- **Масштабируемая SDR-архитектура** — наращивание возможностей программными опциями без замены оборудования.
- **1 ... 6 РЧ-выходов** — от одиночного приёмника до конфигураций и групп приемников.
- **До 864 каналов** в зависимости от конфигурации.
- **Полное многочастотное покрытие** GPS, ГЛОНАСС, BeiDou, Galileo, QZSS, NavIC, а также SBAS и СДКМ.
- **Встроенный генератор AWGN** для оценки помехоустойчивости приёмника.
- **Работа с реальными эфемеридами** в реальном времени — синхронизация с действующей группировкой, благодаря встроенному навигационному приемнику.
- **Моделирование среды распространения и особых событий** — ионосфера, тропосфера, многолучёвость, ошибки часов и орбит, аномалии навигационных сообщений.
- **Стационарное исполнение** для монтажа в стойку 19", высота 4U.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



Разработка
и проверка
GNSS-приёмников



Проверка
многочастотных
и многосистемных
приёмников



Проверка
терминалов
и оборудования
критической
инфраструктуры



Испытания антенн
с управляемой
диаграммой
направленности



Лабораторная
имитация
сигналов ГНСС



Испытания
навигационно-
временных
систем



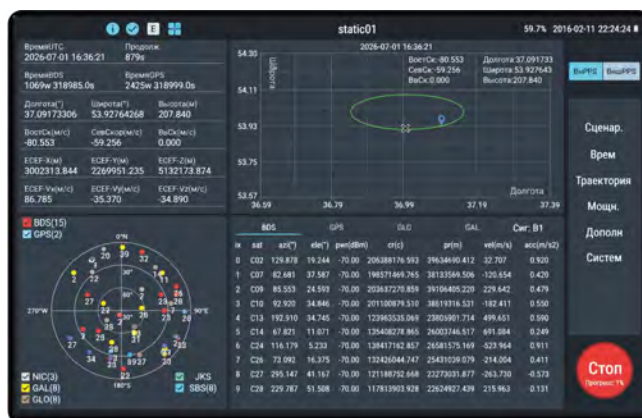
Многоантенные
сценарии



Испытания
спутникового
оборудования
и терминалов

ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ СИГНАЛЫ ГНСС

Система	Поддерживаемые сигналы
GPS	L1CA, L1C, L1P, L1M, L2C, L2P, L2M, L5
ГЛОНАСС	G1 (L10F, L10C), G2 (L20F, L20C), G3 (L30C)
BeiDou (BDS)	B1I, B1C, B2I, B2a, B2b, B3I
Galileo	E1B, E5a, E5b, E6
SBAS	L1, L5
QZSS	L1CA, L1C, L2C, L5
NavIC	L5, S1
AWGN	8 диапазонов

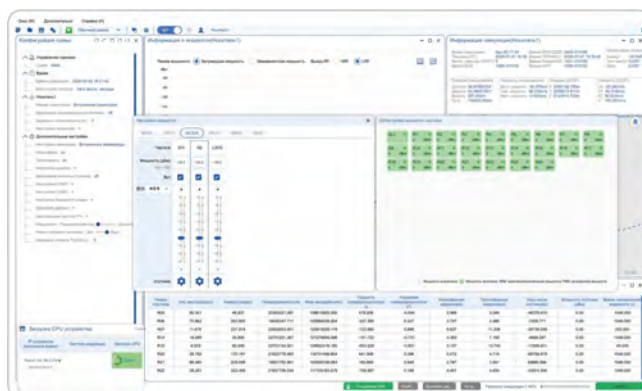


Поддержка системы дифференциальной коррекции и мониторинга СДКМ и расширенных пакетов SBAS L1/L5 — через программные опции

Интерфейс прибора, поддержка управления через тачскрин

ОПЦИИ ПО СОЗВЕЗДИЯМ

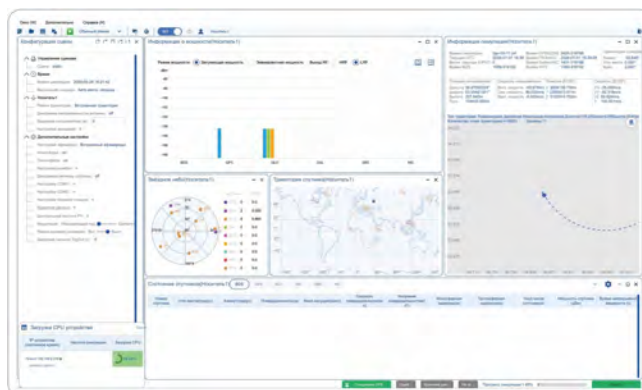
Группа	Опции / сигналы	Каналов на опцию
GPS	L1CA, L1C, L1M, L2C, L2M, L5	32 (+7)
ГЛОНАСС	G1 (L10F, L10C), G2 (L20F, L20C), G3 (L30C)	24
BeiDou	B1I, B1C, B2I, B2a, B2b, B3I	63
Galileo	E1B/E1C, E5a/E5b, E6B/E6C	36
QZSS / NavIC	L1, L5, S-диапазон	10
SBAS L1	WAAS, EGNOS, СДКМ, GAGAN, MSAS, BDSBAS	3-4
SBAS L5	WAAS, EGNOS, СДКМ, GAGAN, MSAS, BDSBAS	3-4
Спецрежимы	Генерация шума AWGN: L1-JAMMING, S1-JAMMING	8



Вид интерфейса внешней программы управления настройками группировки

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

- Программное обеспечение: NavSimUI
- Поддерживаемые ОС: Windows / GNU Linux
- Локальное управление через встроенный интерфейс
- Сетевое управление
- Удалённое управление командами
- Интеграция с другим оборудованием

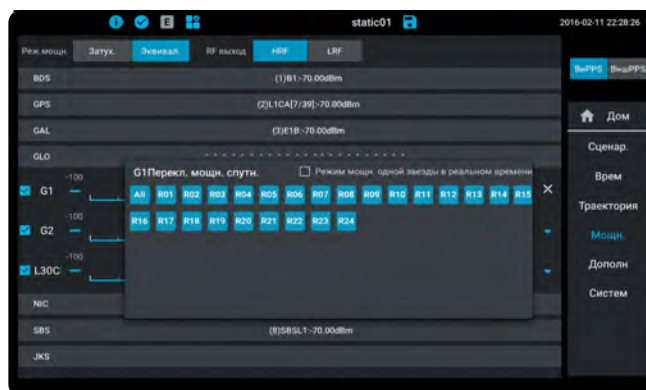
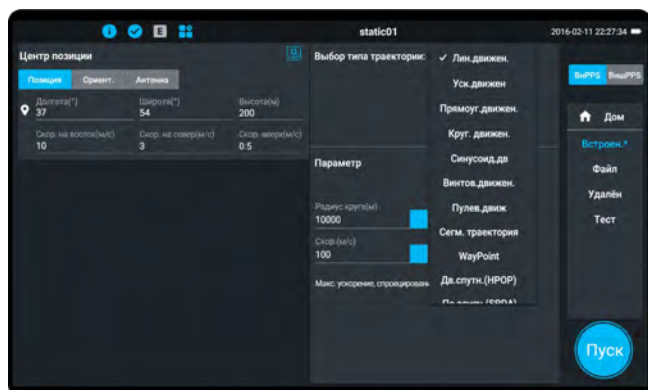


Вид интерфейса внешней программы управления

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Каналы и ёмкость	Количество спутников в группировке	До 49
	Количество одновременно видимых спутников	До 49
	Максимальная ёмкость	864 каналов (в зависимости от конфигурации)
Динамика	Диапазон высоты при моделировании	0...8 000 км
	Относительная скорость	0...80 000 м/с
	Относительное ускорение	0...5 000 м/с ²
	Относительный рывок	0...8 000 м/с ³
Предел СКО	Точность псевдодальности	0,01 м
	Точность скорости изменения псевдодальности	0,005 м/с
	Межканальная согласованность	≤ 0,3 нс
Чистота спектра и шумы	Фазовый шум при 100 Гц	≤ -75 дБн/Гц
	Фазовый шум при 1 кГц	≤ -80 дБн/Гц
	Фазовый шум при 10 кГц	≤ -85 дБн/Гц
	Фазовый шум при 100 кГц	≤ -90 дБн/Гц
	Уровень побочных спектральных составляющих	≤ -50 дБн
	Уровень гармонических составляющих	≤ -40 дБн
Уровни РЧ-сигнала	Диапазон уровня несущей, выход LRF	-160...-80 дБмВт
	Диапазон уровня несущей, выход HRF	-100...-20 дБмВт
	Дискретность установки уровня	0,5 дБ
	Погрешность установки уровня	0,2 дБ
	Линейность	±0,5 дБ в диапазоне -20...-100 дБмВт
Опорная частота 10 МГц	Вход	7 ± 2 дБмВт, 50 ± 10 Ом
	Выход	7 ± 2 дБмВт
	Стабильность выходной частоты	≤ 5 × 10 ⁻¹¹ за 1 с
Метка времени 1PPS	Вход	ТТЛ 5 В при 1 МОм
	Длительность входного импульса	20 мкс
	Импеданс входа	1 МОм или 50 Ом
	Выход	20 мкс ± 1 мкс
	Амплитуда выхода при 1 МОм	ТТЛ 5 В
	Амплитуда выхода при 50 Ом	2,5 В

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Конфигурирование параметров для каждого имитируемого спутника, возможность задания произвольной траектории движения, встроенный набор пресетов

Интерфейсы и разъёмы	Обозначение	Назначение	Тип разъёма
	LRF OUT-1 ... LRF OUT-6	РЧ-выходы низкой мощности (6 шт.)	N-F
	HRF OUT-1 ... HRF OUT-6	РЧ-выходы высокой мощности (6 шт.)	SMA-F
	RF IN	РЧ-вход встроенного приёмника	TNC-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
	1G LAN	LAN-интерфейс (Ethernet) 1 Гбит/с	RJ-45
	2,5G LAN	LAN-интерфейс (Ethernet) 2,5 Гбит/с	RJ-45
	USB 3.0	USB-порт 3.0	USB-A
	RS232-1	COM-порт	DB9
	RS232-2	COM-порт	DB9
Электропитание	Параметр	Значение	
	Входное напряжение	100–240 В AC, 50/60 Гц	
	Потребляемая мощность	≤ 100 Вт	
Конструктив	Исполнение	Стационарное	
	Монтаж	В стойку 19"	
	Высота	4U	





 RF-Tex.ru

 8 (800) 222-75-32

 info@rf-tex.ru