



# ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ РАДИОЧАСТОТНЫЙ ВЕКТОРНЫЙ

## ГСРВ-6

Предварительное техническое описание.

Версия от 06.07.2026

### Техническое описание

- Диапазон частот 9 кГц — 6 ГГц
- Ширина полосы модулированного сигнала: 100 МГц (воспроизведение из встроенной памяти), 50 МГц воспроизведение в реальном времени
- Встроенная память: 128 МБ
- Фазовый шум на несущей 1 ГГц при отстройке 10 кГц -124 дБн/Гц
- Максимальный уровень выходного сигнала: +7 - +14дБмВт, +25 дБмВт с опцией 10
- Гармоники <-50 дБн, при выходной мощности 0 дБмВт, >500 МГц
- Интерфейс управления – USB 3.0/2.0 порт type C
- Windows 11/10 (x86, x64), Debian 12/11/10 (x64, AArch64)
- СПО ГСРВ позволяющее формировать сигналы с АМ/ЧМ/ИМ модуляциями, цифровыми от базовых ASK, FSK и PSK до высокоуровневой 1024QAM, свипирование по амплитуде и частоте, формирование многотоновых сигналов.



**ЧАСТОТА**

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Диапазон частот                                             | 9 кГц — 6 ГГц                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| Разрешение по частоте                                       | 0.1 Гц аналоговое, <1 мГц цифровое                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| Опорный генератор                                           | Внутренний или внешний<br>Старение внутреннего термокомпенсированного кварцевого генератора (ТСХО) 10 МГц <1 x 10 <sup>-6</sup> /год, температурный дрейф <1 x 10 <sup>-6</sup> ; внутренний ОСХО (опция 01) температурный дрейф <0.15 x 10 <sup>-6</sup> |                                                      |
| Ширина полосы модулированного сигнала                       | 100 МГц из встроенной памяти<br>50 МГц потоковое воспроизведение<br>128 МБ глубина памяти (32М выб)                                                                                                                                                       |                                                      |
| Точность частоты                                            | ТСХО (стандартно)                                                                                                                                                                                                                                         | <1 x 10 <sup>-6</sup> , возможна ручная коррекция    |
|                                                             | ОСХО (опционально)                                                                                                                                                                                                                                        | <1 x 10 <sup>-6</sup> , возможна ручная коррекция    |
|                                                             | Коррекция через ГНСС                                                                                                                                                                                                                                      | ≤0.05 ppm                                            |
| Старение и температурная нестабильность опорного генератора | ТСХО (стандартно)                                                                                                                                                                                                                                         | <1 x 10 <sup>-6</sup> /год, <1 x 10 <sup>-6</sup>    |
|                                                             | ОСХО (опционально)                                                                                                                                                                                                                                        | <1 x 10 <sup>-6</sup> /год, <0.15 x 10 <sup>-6</sup> |
| Опорный генератор                                           | встроенный или внешний                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |

**ЧИСТОТА СПЕКТРА**

| Однополосный фазовый шум             | дБн/Гц                                                                                                                                                                        |                                                                       |         |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| Несущая частота                      | 1 ГГц                                                                                                                                                                         | 3 ГГц                                                                 | 6 ГГц   |
| 1 кГц                                | -115                                                                                                                                                                          | -105                                                                  | -98     |
| 10 кГц                               | -124                                                                                                                                                                          | -114                                                                  | -108    |
| 100 кГц                              | -125                                                                                                                                                                          | -116                                                                  | -110    |
| 1 МГц                                | -138                                                                                                                                                                          | -128                                                                  | -122    |
| Гармоники<br>Непрерывный режим, 0дБм | 100 МГц                                                                                                                                                                       |                                                                       | <-45дБн |
|                                      | 1 ГГц                                                                                                                                                                         |                                                                       | <-50дБн |
|                                      | 3 ГГц                                                                                                                                                                         |                                                                       | <-60дБн |
|                                      | 6 ГГц                                                                                                                                                                         |                                                                       | <-75дБн |
| Негармонические составляющие         | Шаг 1 МГц, полоса пропускания 20 МГц. Уровень паразитных сигналов составляет ≤-80 дБн примерно для 98% частотных точек. Наихудший случай уровня паразитных сигналов ≤-55 дБн. |                                                                       |         |
| EVM (типовые)                        | 1 ГГц                                                                                                                                                                         | ≤0.3% 1MSPS QAM 16, Alpha = 0.35<br>≤0.5% 10MSPS QAM 64, Alpha = 0.35 |         |
|                                      | 6 ГГц                                                                                                                                                                         | ≤0.5% 1MSPS QAM 16, Alpha = 0.35<br>≤1.0% 10MSPS QAM 64, Alpha = 0.35 |         |

**АМПЛИТУДА**

|                                                                     |                                       |                    |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Уровень выходного сигнала<br>(непрерывный режим)                    | 9 кГц                                 | -100дБм - 0дБмВт   |
|                                                                     | 100 МГц                               | -100дБм - +7дБмВт  |
|                                                                     | 1 ГГц                                 | -100дБм - +14дБмВт |
|                                                                     | 3 ГГц                                 | -100дБм - +14дБмВт |
|                                                                     | 6 ГГц                                 | -100дБм - +7дБмВт  |
| Погрешность установки выходного уровня<br>(гарантированная/типовая) | Выходной уровень ≥-45 дБмВт           | ±1.2 дБ / 0.7 дБ   |
|                                                                     | Выходной уровень от -80 до -45 дБмВт  | ±1.5 дБ / 1.2 дБ   |
|                                                                     | Выходной уровень от -100 до -80 дБмВт | ±2 дБ / 1.8 дБ     |
| Шаг установки выходного уровня                                      | 0.1 дБ                                |                    |

## ФОРМИРОВАНИЕ СИГНАЛОВ

|                                     |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Стандартно                          | Однотоновый сигнал, свиппирование по частоте, свиппирование по амплитуде, свиппирование по списку, последовательность задаваемая пользователем, IQ поток, многотоновый сигнал                                            |
| Полоса модуляции                    | 100 МГц при воспроизведении из встроенной памяти, 50 МГц – потоковое воспроизведение                                                                                                                                     |
| Встроенная память                   | 128 МБ ( 32 МБыб)                                                                                                                                                                                                        |
| Частота IQ модулирующего генератора | от 195.3125 кГц до 125 МГц, шаг ≤10 Гц                                                                                                                                                                                   |
| Базовые виды модуляций              | AM/ЧМ/ИМ, пилообразный, шумоподобный<br>APSK: 16APSK<br>ASK: 2ASK, 4ASK, 8ASK<br>FSK: 2FSK, 4FSK, 8FSK, 16FSK<br>QAM: 16 QAM, 64 QAM, 256 QAM, 1024 QAM<br>PSK: BPSK, QPSK, 8PSK, 16PSK, DBPSK, DQPSK, D8PSK, Pi/4 DQPSK |

## ПОВЫШЕННАЯ ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ( опция 10)

|                                                                  |                                                   |                  |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|
| Диапазон частот                                                  | 10 МГц – 6 ГГц (второй выход повышенной мощности) |                  |
| Максимальный выходной уровень                                    | ≥ 25 дБмВт, типовой                               |                  |
| Минимальный выходной уровень                                     | ≤ -80 дБмВт, типовой                              |                  |
| Погрешность установки выходного уровня (гарантированная/типовая) | Выходной уровень ≥ -20 дБмВт                      | ±1.2 дБ / 0.7 дБ |
|                                                                  | Выходной уровень от -60 до -80 дБмВт              | ±1.5 дБ / 1.2 дБ |
|                                                                  | Выходной уровень от -80 до -60 дБмВт              | ±2.5 дБ / 1.8 дБ |
| Гармоники<br>Непрерывный режим, 0дБм                             | 100 МГц                                           | <-55дБн          |
|                                                                  | 1 ГГц                                             | <-50дБн          |
|                                                                  | 3 ГГц                                             | <-42дБн          |
|                                                                  | 6 ГГц                                             | <-46дБн          |

## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                          |                                                                      |                                                                                                  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Входы и выходы           | Внешний источник питания                                             | Type-C 5 В 3 А через устройство питания USB PD (напряжение от 9 до 12В, пульсации меньше 200 мВ) |
|                          | Интерфейс управления                                                 | Type-C, USB3.0 и USB2.0 (более низкая пропускная способность)                                    |
|                          | Выход РЧ-сигнала                                                     | SMA (F), выходной импеданс 50 Ом                                                                 |
|                          | Вход внешних опорных тактовых сигналов                               | MMCX(F), амплитуда $\geq 1,5$ В пик-пик, входной импеданс 330 Ом                                 |
|                          | Выход внешних опорных тактовых сигналов                              | MCX(F), выходной импеданс 50 Ом, 100 МГц                                                         |
|                          | Выход внешнего запуска                                               | Type C, 3.3 V CMOS                                                                               |
|                          | Вход внешнего запуска                                                | Type C, 3.3 V CMOS, input: high impedance                                                        |
|                          | Вход ГНСС антенны (опция 13)                                         | SMA (F)                                                                                          |
| Энергопотребление        | ГСПВ-6                                                               | $\leq 16$ Вт                                                                                     |
| Габариты и вес           | 132x71x34 мм (ДxШxВ), вес ~ 400 г                                    |                                                                                                  |
| Требования к ПК          | Linux                                                                | aaarch64, x64                                                                                    |
|                          | Windows                                                              | x64                                                                                              |
| Температура эксплуатации | Стандартно                                                           | 0 - +50 °C                                                                                       |
|                          | Опция Т                                                              | -40 - +65 °C                                                                                     |
| Температура хранения     | Стандартно                                                           | -20 - +70 °C                                                                                     |
|                          | Опция Т                                                              | -40 - +85 °C                                                                                     |
| Комплект поставки        | USB флеш диск с ПО, USB 3.0 кабель, USB кабель питания, блок питания |                                                                                                  |

*Примечание: Характеристики прибора актуальны при включении прибора через 10 минут работы, при температуре окружающей среды 25 °C ( температура модуля 50 °C )*

| Код | Опция                                                    | Тип        |
|-----|----------------------------------------------------------|------------|
| 01  | Встроенный термостатированный кварцевый генератор (ОСХО) | аппаратная |
| Т   | Температура эксплуатации от -40 до +65 °C                | аппаратная |
| 13  | Вход GNSS антенны                                        | аппаратная |
| 10  | Повышенная выходная мощность                             | аппаратная |

