

# SINWAVE

**ТОЧНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ  
В КАЖДОМ ИЗМЕРЕНИИ**

**РОССИЙСКАЯ КОМПАНИЯ, ПРЕДСТАВИТЕЛЬ И ПОСТАВЩИК  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ ОБОРОННОЙ  
И АВИАКОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ТЕЛЕКОМ СЕКТОРА,  
ТРАНСПОРТА И МЕДИЦИНЫ**



**WWW.SINWAVE.RU**

## Осциллограф высокоскоростной запоминающий цифровой SW-HDO8000



Высокоскоростной цифровой осциллограф реального времени SW-HDO8182 / SW-HDO8184 — это высокопроизводительное широкополосное устройство сбора и измерения данных в режиме реального времени с максимальной полосой пропускания 18 ГГц, максимальной частотой дискретизации 80 Гб/с, максимальной глубиной хранения 2 Гб, функциями измерения и отображения различных параметров и расширенной математикой. Данный осциллограф может быть использован во многих областях, таких как разработка широкополосных радаров и средств электронного противодействия, разработка приемно-передающих устройств стандартов 5G и устройств оптической связи, разработка спутниковой навигации и связи, а также в разработке беспроводной передачи данных между автотранспортом (V2V).

- ▶ Максимальная полоса пропускания: 18 ГГц
- ▶ Максимальная частота дискретизации: 80 Гб/с
- ▶ 4 аналоговых канала
- ▶ Глубина памяти до 2 Гбит/с, скорость захвата сигнала 500 000 осциллограмм/с
- ▶ Проведение различных автоматических измерений, БПФ и другие функции для углубленного сбора и анализа данных
- ▶ Расширенные функции анализа, такие как: тестирование глазковой диаграммы в режиме реального времени, анализ джиттера и т. д.
- ▶ Функции высокоскоростного последовательного декодирования и анализа шин, I2C, SPI, CAN, LIN, FlexRay, USB, RS-232/422/485/UART, MIL-STD-1553B, PCIe (опционально)

### Модели:

SW-HDO8182	18ГГц 2 канала
SW-HDO8184	18 ГГц 4 канала

## Анализатор спектра высшего класса SW-SSA1000

Анализатор спектра и сигналов высшего класса SINWAVE SW-SSA1000 использует высокопроизводительную радиочастотную конструкцию в сочетании с алгоритмом цифрового выравнивания для достижения широкой полосы анализа, большого динамического диапазона и векторного представления сигнала.

SW-SSA1000 обладает превосходными характеристиками в области СВЧ анализа: широкой полосой для анализа спектра в режиме реального времени, большой глубиной сбора и хранения данных, высококачественным анализом сигналов и т. д.

Области измерений: анализ спектра, включая в режиме реального времени, демодуляция аналоговых и цифровых сигналов (IQ), векторный анализ сигналов (VSA), тестирования скорости передачи данных, а также другие функции и возможности по анализу сигналов 5G, WLAN и других стандартов цифровой передачи данных.

- ▶ Частота от 2 Гц до 67 ГГц
- ▶ Полоса анализа: 10 МГц (базовая), 100 МГц (опция), 500 МГц (опция), 500 МГц (опция), 1 ГГц (опция), 2 ГГц (опция)
- ▶ Полоса анализа в реальном времени: максимум 2 ГГц (зависит от выбранной опции полосы анализа), POI > 2 мкс, что даёт эффективный анализ широкополосных сигналов в реальном времени, захват сигналов с скачкообразной перестройкой частоты и др.
- ▶ Глубина памяти: SW-SSA1000 обеспечивает максимальную внутреннюю глубину сбора и хранения данных до 10 Тбайт, что поможет удовлетворить потребности пользователя в получении и хранении большого массива «сырых» данных IQ
- ▶ Уровень собственных шумов: -166 дБм/Гц при частоте 1 ГГц
- ▶ Фазовый шум: менее -135 дБц/Гц при частоте 1 ГГц и отстройке от несущей 10 кГц



серийный выпуск  
с осени 2026 года



### Модели:

SW-SSA4008	от 2 Гц до 8 ГГц
SW-SSA4026	от 2 Гц до 26 ГГц
SW-SSA4044	от 2 Гц до 44 ГГц
SW-SSA4054	от 2 Гц до 54 ГГц
SW-SSA4067	от 2 Гц до 67 ГГц

## Генератор сигналов аналоговый SW-ASG1000



SW-ASG1000 — это высокопроизводительный генератор высокочастотных сигналов с отличными значениями фазовых шумов, малыми уровнями гармонических и субгармонических составляющих, высокой точностью, широким диапазоном настройки выходной мощности, малым временем установки частоты.

- ▶ Частотный диапазон: от 8 кГц до 12 / 20 / 40 ГГц
- ▶ Оснащается внутренними аналоговыми модуляциями AM / ЧМ / ФМ
- ▶ Генерация сигналов с импульсной модуляцией, в том числе «пачки» импульсов (мин. длительность 20нс, макс. период следования 100с, время нарастания/спада 15нс)
- ▶ Низкие фазовые шумы
- ▶ Компактная конструкция корпуса 2U
- ▶ Превосходное время установки частоты

### Модели:

SW-ASG1012	от 8 кГц до 12 ГГц
SW-ASG1020	от 8 кГц до 20 ГГц
SW-ASG1040	от 8 кГц до 40 ГГц

## Анализатор спектра портативный SW-HSA1000

SW-HSA1000 разработан с учётом основных требований радиоэлектронной промышленности. В приборе реализованы требования широкого диапазона частот, высокой производительности и скорости сканирования, широкого функционала и простоты эксплуатации. Прибор предназначен для работы в полевых условиях, благодаря небольшим размерам, малому весу и возможности автономного питания от аккумуляторов. Основные области применения прибора — это разработка и тестирования оборудования аэрокосмической и спутниковой связи, систем беспроводной передачи данных, радаров и систем РЭБ, и т. д.

- ▶ Диапазон частот: от 9 кГц до 7 / 13 / 26 / 44 ГГц
- ▶ Полоса анализа: 1 ГГц скорость сканирования <20мс
- ▶ Фазовые шумы: <103 дБн/Гц при отстройке 10 кГц на несущей 1 ГГц
- ▶ Общий анализ спектра, анализ помех (с диаграммой водопад и RSSI), анализ сигналов с аналоговой модуляцией, анализ векторных сигналов
- ▶ Полосы пропускания RBW по -6дБ и квазипиковый детектор (ЭМС)
- ▶ Удаленное управление, аналогично стационарным приборам (SCPI команды)



### Модели:

SW-HSA1007	от 9 кГц до 7 ГГц
SW-HSA1013	от 9 кГц до 13 ГГц
SW-HSA1026	от 9 кГц до 26 ГГц
SW-HSA1044	от 9 кГц до 44 ГГц

## Анализатор сигналов комбинированный портативный SW-PSVA2000

Анализатор спектра портативный комбинированный модели SW-PSVA2000 — это многофункциональное устройство, предназначенное для широкого круга задач по диагностике и настройке радиочастотного оборудования в полевых условиях. Эти приборы помогут выполнить задачи по тестированию устройств спутниковой связи, ретрансляторов, РЛС и прочих устройств, на воде в воздухе и на суше. А благодаря сопоставимой с настольными приборами точностью, Вы можете быть уверены в результатах Ваших измерений.

Анализаторы PSVA2000 совмещают несколько устройств в одном корпусе, а благодаря возможности конфигурирования необходимых блоков вы получите необходимое, конкретно для Вас, решение.

Доступные блоки: Анализатор спектра, Анализатор цепей, Осциллограф, Векторный генератор сигналов, Аудио анализатор.



- ▶ Встроенный анализатор спектра, анализатор цепей и генератор до 40 ГГц
- ▶ Полоса осциллографа 1,5 ГГц
- ▶ Опции анализа цифровых, импульсных и аналоговых модуляций, опция измерения АФУ, полноценные измерения S параметров, включая измерения во временной области
- ▶ Небольшие вес и габариты
- ▶ Работа от аккумулятора до 4 часов
- ▶ Понятный интерфейс, аналогичный настольным приборам

## Система радиомониторинга SW-RMS3000

SW-RMS3000 — это портативное устройство, специально разработанное для радиомониторинга и пеленгации. Данный мониторинговая система имеет небольшие размеры, малый вес, длительное время работы в режиме ожидания и удобна, ввиду малых размерах и особенностей конструкции, как при работе в полевых условиях, так и при транспортировке.

SW-RMS3000 объединяет в себе широкополосный приемник, цифровой блок ПЧ, 3 типа антенн, электронный компас, экран дисплея, высокоэффективную систему управления питанием, блок передачи данных (включая ИК, WIFI, 4G, LAN), блоки хранения данных, удобный интерфейс и другие функциональные компоненты, обеспечивающие максимальную эффективность и удобство в работе.

SW-RMS3000 подходит для мониторинга и пеленгации радиосигналов в диапазоне частот от 9 кГц до 40 ГГц.

- ▶ Широкополосный мониторинговый приемник с диапазоном частот от 9 кГц до 8 ГГц
- ▶ Цифровой блок средних частот
- ▶ Анализ спектра / узкополосная демодуляция / GPS / панорамное сканирование / измерения напряженности поля / поиск помех методом триангуляции
- ▶ Запись и воспроизведение потока IQ данных
- ▶ Модуль Wi-Fi: 802.11 b / g / n
- ▶ Модуль 4G: 4G LTE
- ▶ Облачное хранилище данных
- ▶ Электронный компас (3D гироскоп)
- ▶ Система питания: сменный аккумулятор



### Комплект антенн

Стандартная комплект состоит из трех сегментированных антенн в диапазоне частот от 20 МГц до 8 ГГц.



## Фазокогерентный аналоговый генератор сигналов SW-SGMA01

Генератор сигналов SW-SGM01 — это многоканальный фазокогерентный аналоговый генератор сигналов.

Являясь универсальным измерительным прибором, обеспечивает широкий диапазон частот (от 9 кГц до 67 ГГц), высокую спектральную чистоту сигнала и большой динамический диапазон выходного сигнала (от -130 до +24 дБм).

Одно устройство поддерживает до 4 фазокоррентных каналов. Фазовая когерентность реализована за счет каскадной синхронизации между каналами и устройствами. Каждый канал генератора может быть независимо сконфигурирован с точки зрения амплитуды, частоты и фазы.

Генератор поддерживает функции по генерации сигналов с аналоговой модуляцией (ями), такими как: частотная модуляция, амплитудная модуляция, фазовая модуляция и импульсная модуляция, а также функцию запоминания фазы между каналами, что обеспечивает повторяемость фазы на выходе каждого из каналов генератора.



- ▶ Диапазон выходных частот: от 9 кГц до 18 / 22 / 40 / 44 / 50 / 67 ГГц
- ▶ Низкие фазовые шумы
- ▶ Один генератор может поддерживать до 4 независимых каналов
- ▶ Универсальный функционал
- ▶ Многоканальный фазокогерентный выходной сигнал

## Многофункциональный радиочастотный тестер RT-2000

Радиотестер SINWAVE RT-2000 предназначен для тестирования параметров бортовых систем и РЧ устройств широкого применения, таких как: проверка мощности передачи, чувствительности приемника, проверка характеристик по передаче и приему оборудования радиосвязи, измерение и анализ различных типов модуляции, как аналоговых, так и цифровых, тестирования АФУ, анализ сигналов во временной области и генерация тестовых сигналов.



серийный выпуск  
с осени 2026 года

- ▶ Встроенный источник ВЧ-сигнала, анализатор сигналов, векторный анализатор цепей, осциллограф
- ▶ Тестирование параметров частотной модуляции, амплитудной модуляции, однополосной модуляции
- ▶ Диапазон измерения частоты входного сигнала: от 9 кГц до 40 ГГц и осциллограф до 1,5 ГГц
- ▶ Анализатор аудиосигнала
- ▶ Точность измерения частоты входного сигнала:  $1 \times 10^{-8}$
- ▶ Погрешность измерения уровня входного сигнала:  $\pm 1,8$  дБм
- ▶ Поддерживаемые типы сигналов для анализа и демодуляции: AM, FM, фМ, 16FSK, MSK, BPSK, QPSK, 8PSK, 4/16/32/64QAM и т. д.

## Системы эмуляции беспроводного канала

Эмулятор беспроводного канала — это оборудование, используемое при тестировании беспроводных устройств для обеспечения взаимосвязи радиочастотного канала и имитации динамического беспроводного канала.

В соответствии с различными требованиями к тестированию эмулятор беспроводного канала имеет следующие функции:

1. Сложная топология сети multipoint-to-multipoint РЧ-каналов;
2. Моделирование беспроводного канала: моделирование эффекта многолучевости, доплеровского сдвига частоты, импульсной характеристики канала с замираниями, динамической задержки, наложения сигналов помех, отношения сигнал-шум и т. д.

- ▶ До 64 полнодуплексных РЧ-каналов в одном корпусе
- ▶ Поддержка до 2048 каналов затухания
- ▶ Один канал поддерживает максимальную полосу пропускания сигнала 600 МГц и суммарную полосу пропускания 2 ГГц
- ▶ Поддержка максимальной задержки 3 сек.
- ▶ Поддержка широкомасштабного затухания до 110 дБ
- ▶ Поддержка коротких волн, ультракоротких волн, диапазоны L/S/C/X/Ku/ka





[WWW.SINWAVE.RU](http://WWW.SINWAVE.RU)