

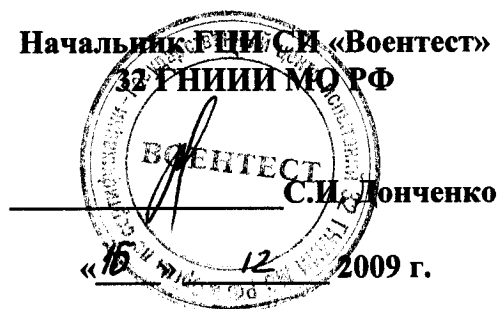
СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -
заместитель генерального директора
ФГУП «ВНИИОФРИ»



Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ



Анализаторы спектра H600 RFHawk и SA2600	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43480-09</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации компании «Tektronix, Inc.», США.

Назначение и область применения

Анализаторы спектра H600 RFHawk и SA2600 (далее - анализаторы) предназначены для измерений параметров спектра периодических сигналов и применяются для визуального наблюдения и измерений составляющих спектра (частоты и уровня) периодически повторяющихся сигналов и стационарных шумов.

Описание

Принцип действия анализаторов основан на методе последовательного анализа сигнала. Анализаторы представляют собой автоматически или вручную перестраиваемые супергетеродинные приемники с индикацией выходных сигналов.

Анализаторы обеспечивают измерение основных параметров спектра непрерывных сигналов сложной формы, выделение характеристик сигналов малой длительности, нанесение результатов измерений непосредственно на карты с привязкой к местности (при помощи системы GPS), классификацию сигналов, измерение зависимости амплитуды от времени, отображение интенсивности поступления сигналов и изменения формы развертки (технология отображения спектра DPX Spectrum Display). Функциональные возможности анализаторов можно расширить с помощью специальных опций, поставляемых по отдельному заказу.

Конструктивно анализатор выполнен в виде компактного моноблока, оптимизированного для применения в полевых условиях.

Анализатор имеет встроенный компьютер с операционной системой WindowsCE, снабжен жестким диском с объемом памяти не менее 20 ГБайт.

Анализатор имеет внешние интерфейсы: USB (для мыши, принтера, внешних запоминающих устройств), Ethernet (RJ-45, для локальной сети), RS-232 (для дистанционного управления), PS/2 (для клавиатуры), разъем для наушников и вход для микрофона. Управление операциями меню производится нажатием клавиш сенсорного экрана, результаты измерений выводятся на экран дисплея в графической и цифровой формах.

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики анализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот	от 10 кГц до 6,2 ГГц
Разрешение при установке центральной частоты	1 Гц
Номинальные значения полос пропускания	от 10 Гц до 3 МГц (с шагом 1 Гц)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты входного сигнала	$\pm 0,5 \cdot 10^{-6}$
Уровень фазового шума при следующих значениях отстройки от несущей, дБн/Гц: 10 кГц 20 кГц 30 кГц 100 кГц 1 МГц	минус 95 минус 95 минус 95 минус 97 минус 110
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности, дБ, в диапазонах: от минус 60 до 20 дБм, разрешение по полосе пропускания менее 100 кГц и от минус 40 до 20 дБм, разрешение по полосе пропускания не менее 100 кГц, частота от 1 МГц до 3,2 ГГц, предусилитель выключен	1,2
от минус 75 до минус 60 дБм, разрешение по полосе пропускания менее 100 кГц и от минус 55 до минус 40 дБм, разрешение по полосе пропускания не менее 100 кГц, частота от 10 МГц до 3,2 ГГц, предусилитель включен	2,4
от минус 50 до 20 дБм, разрешение по полосе пропускания менее 100 кГц и от минус 40 до 20 дБм, разрешение по полосе пропускания не менее 100 кГц, частота от 3,2 до 6,2 ГГц, предусилитель выключен	1,8
от минус 75 до минус 50 дБм, разрешение по полосе пропускания менее 100 кГц и от минус 55 до минус 40 дБм, разрешение по полосе пропускания не менее 100 кГц, частота от 3,2 до 6,2 ГГц, предусилитель включен	3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности маркером в режиме анализатора спектра, дБ, при мощности входного сигнала: от минус 50 до 20 дБм, предусилитель выключен от минус 80 до минус 50 дБм, предусилитель включен от минус 120 до минус 80 дБм предусилитель включен	$\pm 1,75$ $\pm 3,00$ $\pm 3,75$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности маркером в режиме отображения временной зависимости амплитуды при мощности входного сигнала, дБ: от минус 50 до 20 дБм, предусилитель выключен от минус 75 до минус 40 дБм, предусилитель включен	$\pm 1,8$ $\pm 3,0$
Диапазон установки опорного уровня, дБм	от минус 160 до 20
Уровень интермодуляционных искажений 3-го порядка, дБн, не более	минус 70

Наименование характеристики	Значение
Уровень гармонических искажений второго порядка, дБн, не более	минус 56
Средний уровень собственных шумов (предусилитель включен), дБм/Гц	
диапазон частот от 10 МГц до 2 ГГц	минус 153
диапазон частот от 2 до 4 ГГц	минус 152
диапазон частот от 4 до 5 ГГц	минус 151
диапазон частот от 5 до 6,2 ГГц	минус 145
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	125x330x255
Масса (с одной батареей), кг, не более	6
Напряжение питания от сети переменного тока частотой от 50 до 60 Гц, В	от 100 до 240
Потребляемая мощность, ВА, не более	65
Время прогрева анализатора, мин, не более	20
Рабочие условия эксплуатации:	
- диапазон рабочих температур, °С	от 0 до 45
- диапазон рабочих температур при зарядке аккумуляторной батареи, °С	от 0 до 45
относительная влажность воздуха, %, не более:	
при температуре до 30 °С	от 5 до 95
при температуре от 30 до 50 °С, без конденсации паров	от 5 до 45

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель анализатора в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации с помощью штампа.

Комплектность

В комплект поставки входят: анализатор спектра H600 RFHawk или SA2600 (по заказу), одиночный комплект ЗИП, техническая документация фирмы-изготовителя, CD с технической документацией и программным обеспечением, методика поверки.

Поверка

Поверку анализаторов проводят в соответствии с документом «Анализаторы спектра H600 RFHawk и SA2600 компании «Tektronix, Inc.», США. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ и руководителем ГЦИ СИ - заместителем генерального директора ФГУП «ВНИИФТРИ» в декабре 2009 г. и входящим в комплект поставки

Средства поверки: генератор сигналов низкочастотный ГЗ-120 (диапазон частот от 5 Гц до 500 кГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm(3+30/f)\%$ (где f – частота сигнала) в диапазоне от 5 Гц до 300 кГц и $\pm 5\%$ в диапазоне от 300 до 500 кГц), генератор сигналов высокочастотный Г4-139 (диапазон частот от 0,5 до 512 МГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7}$), генератор сигналов высокочастотный Г4-76А (диапазон частот от 0,4 до 1,2 ГГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm 10^{-2}$), генератор сигналов высокочастотный Г4-193 (диапазон частот от 1 до 4,0 ГГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm (10^{-2} \cdot f + 10\text{МГц})$, где f – уста-

новленная частота), генератор сигналов высокочастотный Г4-80 (диапазон частот от 2,56 до 4,0 ГГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-3}$), генератор сигналов высокочастотный Г4-81 (диапазон частот от 4,0 до 5,6 ГГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm 0,5$ %), генератор сигналов высокочастотный Г4-82 (диапазон частот от 5,6 до 7,5 ГГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-3}$), ваттметр поглощаемой мощности М3-51 (диапазон частот от 0,02 до 17,85 ГГц, диапазон измерений мощности от 1 мкВт до 10 мВт), частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (диапазон измеряемых частот от 10 Гц до 37,5 ГГц; уровень входных сигналов от 0,02 до 10 мВт; пределы допускаемой относительной погрешности по частоте встроенного кварцевого генератора $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ за 1 год), вольтметр переменного тока В3-63 (диапазон измерения напряжения от 0,01 до 100 В, пределы допускаемой погрешности измерений $\pm (0,4 \div 2,5)$ %), микровольтметр В3-59 (диапазон рабочих частот от 10 Гц до 100 МГц, пределы допускаемой погрешности измерений $\pm (0,4 \div 1,5)$ %), набор мер КСВН и полного сопротивления 1 разряда ЭК9-140 (диапазон частот от 0,02 до 4 ГГц), набор мер полного и волнового сопротивления 1 разряда ЭК9-145 (диапазон частот от 4 до 18 ГГц), синтезатор частот Г7-14 (диапазон частот от 0,02 до 18,0 ГГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-8}$); стандарт частоты Ч1-81 (номинальные значения воспроизводимой частоты 5 и 10 МГц, относительная погрешность воспроизведения частоты $5 \cdot 10^{-11}$), делитель напряжения ДН-1 (диапазон рабочих частот от 0 до 7 ГГц, коэффициент ослабления от 0 до 41 дБ, дискретность перестройки 1 дБ, пределы допускаемой погрешности установки ослабления $\pm 0,2$ дБ).

Межповерочный интервал – один год.

Нормативные и технические документы

Техническая документация компании «Tektronix, Inc.».

Заключение

Типы анализаторов спектра H600 RFHawk и SA2600 утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

Компания «Tektronix, Inc.» (США)
14200 SW Karl Braun Drive P.O. Box 500
Beaverton, Oregon 97077-0001, USA

От компании «Tektronix, Inc.»
Senior EMC Engineer



Charles Tohlen