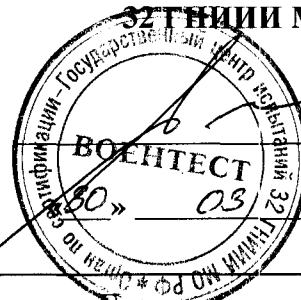


СОГЛАСОВАНО

НАЧАЛЬНИК ГЦИ СИ «ВОЕНТЕСТ»

32 ГИИИ МО РФ



С.И. Донченко

2009 г.

Анализаторы спектра Signal Hawk	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42556-09</u> Взамен № _____
---------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Bird Electronic Corporation», США.

### Назначение и область применения

Анализаторы спектра Signal Hawk (далее по тексту - анализаторы) предназначены для измерений и визуального наблюдения параметров спектра различных источников сигнала, приёма и селективного измерения уровня входного сигнала, а также для звуковой демодуляции сигналов с частотной и амплитудной модуляцией.

Анализаторы применяются при настройке, регулировке и испытаниях различных радиотехнических устройств.

### Описание

Принцип действия анализаторов основан на методе последовательного анализа сигнала. Анализатор представляет собой автоматически или вручную перестраиваемый супергетеродинальный приемник с индикацией выходных сигналов.

Анализатор обеспечивает:

- измерения параметров спектра непрерывных колебаний сложной формы;
- измерения параметров модулированных колебаний;
- измерения параметров паразитных и побочных колебаний;
- измерения полосы излучения и внеполосных излучений;
- исследование спектров повторяющихся радиоимпульсов;
- измерения интермодуляционных искажений третьего порядка четырехполосников;
- управление всеми режимами работы и параметрами прибора как вручную, так и дистанционно от внешнего компьютера;
- выход на печатающее устройство через интерфейс USB, автоматическое тестирование и самодиагностирование.

Для измерений среднего, среднего квадратического, пикового и квазипикового значений напряжения входного сигнала, а также для звуковой демодуляции сигналов с частотной и амплитудной модуляцией анализатор оснащён опцией измерительного приемника. Принцип действия анализатора, в этом случае, основан на селективном измерении амплитуды сигналов в диапазоне частот от 100 кГц до 3,6 ГГц путем последовательной перестройки полосовых фильтров в пределах выбранного частотного диапазона.

Конструктивно анализатор выполнен в виде переносного моноблока.

### Основные технические характеристики.

Диапазон рабочих частот, МГц ..... от 0,1 до 3600.  
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты, Гц .....  $\pm (f \cdot 10^{-6})$ ,  
где  $f$  – значение измеряемой частоты.

Пределы допускаемой погрешности измерений мощности входного синусоидального сигнала, дБ .....	± 1,5.
Номинальные значения полос пропускания на уровне минус 3 дБ, Гц .....	от $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^6$ .
Пределы допускаемой относительной погрешности установки номинальных значений полос пропускания, %:	
на частотах до 300 кГц .....	± 5;
на частоте 1 МГц .....	± 10.
Средний уровень собственных шумов в полосе пропускания 1 кГц, в полосе частот от 100 кГц до 3,6 ГГц, дБ/мВт, не более .....	минус 135.
Волновое сопротивление высокочастотного выхода, Ом.....	50.
Тип коаксиальных соединителей .....	N по ГОСТ РВ 51914-2002.
Значение КСВН высокочастотного входа, не более.....	1,5.

#### *Опция (программная) измерительный приемник:*

Диапазон рабочих частот, МГц .....	от 0,1 до 3600.
Пределы допускаемой погрешности измерений уровня входного сигнала, дБ .....	± 1,5.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты, Гц .....	$\pm (f \cdot 10^{-6})$ ,
где f (Гц) - частота входного сигнала.	
Динамический диапазон по уровню интермодуляционных искажений третьего порядка при одинаковом уровне двух входных синусоидальных сигналов минус 20 дБ /мВт и расстройкой между ними 100 кГц, дБ, не менее .....	66.
Минимальное значение уровня измеряемого синусоидального сигнала (в полосе пропускания 200 Гц), дБ/мкВ, не более .....	5.
Динамический диапазон измерений уровня входного сигнала, дБ, не менее .....	120.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более .....	292 x 267 x 96.
Масса, кг, не более .....	3,2.
Напряжение питания от сети переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ Гц, В .....	$220 \pm 22$ .
Потребляемая мощность, В·А, не более .....	7.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С .....	от 0 до 50;
- относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, % .....	до 95;
- атмосферное давление, кПа. ....	от 84 до 107.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель анализатора в виде наклейки и на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя типографским способом.

### **Комплектность**

В комплект поставки входят: анализатор спектра Signal Hawk, комплект соединительных кабелей, USB-накопитель на 1 Гбайт, наушники, специализированная программа на компакт-диске, сетевой адаптер питания, стандартный блок “интеллектуальной” LiIon-батареи (установлен в анализаторе), техническая документация фирмы-изготовителя, методика поверки.

### **Поверка**

Поверка анализаторов проводится в соответствии с документом «Анализаторы спектра Signal Hawk фирмы «Bird Electronic Corporation», США. Методика поверки», утверждённым начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в марте 2009 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: комплект для измерений соединителей коаксиальных КИСК-7 (пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений  $\pm 0,02$  мм); частотомер электронно-счётный

ЧЗ-66 (пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты  $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ ); преобразователь Я2М-24 (диапазон рабочих частот от 0,15 до 1 ГГц), преобразователь Я2М-23 (диапазон рабочих частот от 1 до 3 ГГц), преобразователь падающей мощности Я2М-21 (диапазон рабочих частот от 3 до 5,5 ГГц); ваттметр поглощаемой мощности МЗ-22А (диапазон рабочих частот от 0,03 до 53,6 ГГц, диапазон измерений от  $10^{-6}$  до  $10^{-2}$  Вт, пределы допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm (6 \div 25) \%$  в режиме работы с внешним вольтметром); ваттметр поглощаемой мощности МЗ-90 (диапазон рабочих частот от 20 МГц до 17,85 ГГц, диапазон измерений от  $10^{-7}$  до  $10^{-2}$  Вт, пределы допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm (4 \div 6) \%$ ); измеритель КСВН панорамный Р2-83 (пределы допускаемой относительной погрешности измерений КСВН  $\pm 5,0 \%$ ); измеритель комплексных коэффициентов передачи Р4-11 (пределы допускаемой относительной погрешности измерений КСВН  $\pm 5,0 \%$ ); генератор сигналов высокочастотный Г4-176А (диапазон частот от 100 кГц до 1280 МГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты  $\pm 1,5 \cdot 10^{-5}$  Гц); генератор сигналов высокочастотный Г4-211 (диапазон частот от 1,07 до 4,0 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты  $\pm 0,5 \%$ ); вольтметр переменного тока ВЗ-63 (диапазон рабочих частот от 10 Гц до 1500 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm (0,2 \div 2) \%$ ); делитель напряжения ДН-1 (диапазон рабочих частот от 0 Гц до 7 ГГц, коэффициент ослабления от 0 до 41 дБ, дискретность перестройки 1 дБ, пределы допускаемой абсолютной погрешности установки ослабления  $\pm 0,2$  дБ).

Межповерочный интервал – 1 год.

### **Нормативные и технические документы**

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **Заключение**

Тип анализаторов спектра Signal Hawk утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### **Изготовитель**

Фирма «Bird Electronic Corporation», США.

Генеральный директор ООО «Метротек»



Ю.В. Рогов