

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального
директора ГЦИ «ВНИИФТРИ»
Д.Р. Васильев



2002 г.

Анализатор спектра А17	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 24718-03
------------------------	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 6683-017-23516373-02 (МГФК.411168.001ТУ)

Назначение и область применения

Анализатор спектра А17 (далее по тексту – анализатор) предназначен для измерений параметров спектральных составляющих сигналов, корреляционной структуры сигналов и генерации электрических сигналов с нормированными метрологическими параметрами.

Анализатор может применяться автономно или в составе автоматизированных систем в испытательных и контрольно-измерительных комплексах, а так же в системах управления технологическими процессами и для научно-технических исследований.

Описание

Анализатор является программно-аппаратным комплексом, реализованным на персональном компьютере с установленными платами аналого-цифровых и цифроаналоговых преобразователей, модулями с процессорами обработки сигналов и программного обеспечения. Все формируемые сигналы и режимы работы реализуются программно.

Анализатор выпускается в различных вариантах исполнения, отличающихся конструктивным исполнением и количеством входных каналов.

Анализатор позволяет:

- осуществлять октавный и 1/3-октавный анализ на основе параллельных цифровых фильтров сигналов в реальном масштабе времени и сигналов, взятых из записей;
- проводить узкополосный спектральный анализ различных сигналов в реальном масштабе времени и сигналов, взятых из записей;
- измерять постоянную и переменную составляющие сигналов, записывать их в файл с временной привязкой;
- регистрировать сигналы (вводить в память оцифрованные значения сигнала, с последующей записью на накопитель);

- вычислять дополнительные функции: автоспектры, взаимные спектры, функции авто и взаимной корреляции, функции когерентности.

Анализатор обеспечивает работу в основных режимах:

- «Генератор»;
- «Вольтметр постоянного тока»;
- «Вольтметр переменного тока»;
- «Октавный анализ»;
- «1/3-октавный анализ»;
- «Узкополосный анализ»;
- «Регистратор».

Основные технические характеристики

Наименование	Номинальная величина и предельное отклонение
1	2
Устанавливаемый коэффициент усиления	1; 10; 100; 1000
Программируемый коэффициент усиления	0,5; 1; 2; 4; 8
Входное сопротивление анализатора, $\kappa\Omega$	(100 ± 10)
Внешняя частота дискретизации, $\kappa\Gamma\text{ц}$, не более	200

«Генератор»

Диапазон частот, $\Gamma\text{ц}$	0,03 ÷ 200 000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты в диапазоне, % от 10 $\Gamma\text{ц}$ – 200 $\kappa\Gamma\text{ц}$ от 0,03 $\Gamma\text{ц}$ – 10 $\Gamma\text{ц}$	± 0,1 ± 10
Нестабильность частоты сигнала за 8 ч работы, %, не более	± 0,01
Напряжение выходного сигнала по постоянному току, B	± 10
Пределы допускаемой погрешности установки выходного постоянного напряжения, %	± 0,2
Напряжение выходного сигнала по переменному току, B	0,001 ÷ 7
Пределы допускаемой погрешности установки выходного переменного напряжения в частотном диапазоне от 0,03 $\Gamma\text{ц}$ до 30 $\kappa\Gamma\text{ц}$, %	± 0,2
Коэффициент гармоник генерируемого синусоидального сигнала, %, не более	0,1

«Вольтметр постоянного тока»

Диапазон входного постоянного напряжения, B	± 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения входного постоянного напряжения, mB от плюс 10 до минус 10 B от плюс 5 до минус 5 B от плюс 2,5 до минус 2,5 B от плюс 1,25 до минус 1,25 B	± (0,005U + 0,5) ± (0,005U + 0,2) ± (0,005U + 0,1) ± (0,005U + 0,1)
	где U – измеренное входное напряжение

«Вольтметр переменного тока»

Пределы напряжений, B	0,007; 0,07; 0,7; 0,8; 1,5; 3,5; 7
-------------------------	---------------------------------------

1	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения входного переменного напряжения в диапазоне частот от 0,03 Гц до 9 кГц, на пределах, мВ 7 В 3,5 В 1,7 В; 0,8 В 700 мВ 70 мВ; 7 мВ	$\pm (0,005U + 0,5)$ $\pm (0,005U + 0,2)$ $\pm (0,005U + 0,1)$ $\pm (0,005U + 0,05)$ $\pm (0,005U + 0,005)$ где U – измеренное входное напряжение

«Октавный анализ»

Диапазон частот, Гц	0,125 ÷ 4 000
Количество октавных фильтров	16
Затухание фильтров соответствует 1-му классу точности по ГОСТ 17168 и 0-му классу точности по IEC 1260	
Уровень собственных электрических шумов, дБ отн. 1 мкВ, не более	50

«1/3-октавный анализ»

Диапазон частот, Гц	0,1 ÷ 10 000
Количество 1/3-октавных фильтров	51
Затухание фильтров соответствует 1-му классу точности по ГОСТ 17168 и 0-му классу точности по IEC 1260	
Уровень собственных электрических шумов, дБ отн. 1 мкВ, не более	40

«Узкополосный анализ»

Поддиапазоны частот, Гц	0,00125 – 1 0,0125 – 10 0,125 – 100 1,25 – 1000 12,5 – 10000
-------------------------	--

«Регистратор»

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в диапазоне, дБ, не более: от 0,195 Гц до 9 кГц; от 9 до 11 кГц.	$\pm 0,1$ ± 3
Затухание вне полосы пропускания в частотном диапазоне от 15 до 25 кГц, дБ, не менее	80
Идентичность АЧХ измерительных каналов, %, не хуже	0,5
Коэффициент гармоник входного тракта на частоте 1 кГц, %, не более	0,1
Коэффициент межканального проникновения на частоте 1 кГц, дБ, не превышает	минус 80
Разность фаз между каналами при одинаковых коэффициентах усиления на частоте 1 кГц, °, не более	2°

Частота питающей сети, Гц	50 ± 0,5
Напряжение питающей сети переменного тока, В	220 ± 22
Потребляемая мощность, ВА, не более	500
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	8000
Габаритные размеры прибора (длина × ширина × высота), мм, не более:	860 × 680 × 630
Масса прибора, кг, не более	31

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от плюс 5°C до плюс 40°C;
- относительная влажность воздуха 90 % при 25°C;
- атмосферное давление (537 – 800) мм.рт.ст.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации МГФК.411168.001 РЭ и формуляра МГФК.411168.001 ФО типографским способом.

Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор спектра А17	МГФК.411168.001	1 шт.
Комплект программного обеспечения на компакт-диске	МГФК.411919.001	1 компл.
Формуляр	МГФК.411168.001 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	МГФК.411168.001 РЭ	1 экз.
Руководство оператора	МГФК.00067-01 34	1 экз.
Методика поверки	МГФК.411168.001 МП	1 экз.

Поверка

Поверка анализатора спектра А17 проводится в соответствии с документом «Анализатор спектра А17. Методика поверки» МГФК.411168.001 МП, утвержденным ГП «ВНИИФТРИ» 14.12.02 г.

Межповерочный интервал – два года.

Основное поверочное оборудование:

- вольтметр-калибратор В1-28;
- частотомер электронно-счетный Ф 5041.

Нормативные и технические документы

- ГОСТ 17168-82. Фильтры электронные октавные и третьоктавные. Общие технические требования и методы испытаний.
- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ 12.3.019-80. Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.
- ГОСТ Р 51350-99. Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования.
- ТУ 6683-017-23516373-02 (МГФК.411168.001ТУ) Анализатор спектра А17. Технические условия.

Заключение

Анализатор спектра А17 соответствует требованиям ГОСТ 17168-82, ГОСТ 22261-94, ИЕС 1260, ГОСТ 12.3.019-80, ГОСТ Р 51350-99, ТУ 6683-017-23516373-02 (МГФК.411168.001ТУ).

Изготовитель: ЗАО "Электронные технологии и метрологические системы "ЗЭТ"
Адрес: 141570, Московская обл. п. Менделеево
Тел./факс: 535-0870
e-mail: info@zetms.ru

Директор ЗАО "Электронные технологии
и метрологические системы "ЗЭТ":



С.В. Садовой