

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ,
Заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»
М.В. Балаханов

06 200 г.

Анализаторы спектра A19	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 35402-07
--------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 6683-019-23516373-06 (ЗТМС.411168.002ТУ)

Назначение и область применения

Анализаторы спектра А19 (далее по тексту – анализаторы) предназначены для измерений параметров спектральных составляющих сигналов, корреляционной структуры сигналов и генерации электрических сигналов с нормированными метрологическими параметрами.

Анализаторы могут 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

Анализаторы являются 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.

Анализаторы выпускаются в различных вариантах исполнения, отличающихся конструктивным исполнением и количеством входных каналов.

Анализаторы позволяют:

- 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 переменную составляющую сигналов, записывать ее 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.

Анализаторы обеспечивают работу в основных режимах:

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

Основные технические характеристики

Наименование	Номинальная величина и предельное отклонение
Коэффициент усиления	1; 2; 4; 8
Входное сопротивление анализатора, $\kappa\text{Ом}$	(100 ± 10)
Внешняя частота дискретизации, МГц	8

«Генератор»

Диапазон частот, Гц	$0,03 \div 120\ 000$
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты в диапазоне, %: от $0,03 \text{ Гц} - 10 \text{ Гц}$ свыше $10 \text{ Гц} - 120 \text{ кГц}$	± 10 $\pm 0,1$
Нестабильность частоты синусоидального сигнала за 8 ч работы, %, не более	$\pm 0,01$
Напряжение выходного сигнала по переменному току, В	$0,01 \div 1,3$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки выходного переменного напряжения в частотном диапазоне на нагрузке 600 Ом , мВ : от 3 Гц до 5 Гц свыше 5 до 10 Гц свыше 10 Гц до 120 кГц	$\pm (0,35U + 0,2)$ $\pm (0,2U + 0,3)$ $\pm (0,002 U + 1)$ где U – уровень выходного напряжения
Коэффициент гармоник генерируемого синусоидального сигнала, в диапазоне от 10 Гц до 50 кГц , %, не более	0,1

«Вольтметр переменного тока»

Диапазон частот измеряемых напряжений, Гц	$20 \div 100\ 000$
Диапазон измеряемого переменного напряжения, мВ	$1 \div 1000$
Максимальные значения входных напряжений, В	0,125; 0,25; 0,5; 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения в диапазоне частот, мВ от 20 до 50 Гц свыше 50 Гц до 90 кГц свыше 90 до 100 кГц	$\pm (0,003U + 0,2)$ $\pm (0,002U + 0,05)$ $\pm (0,002U + 0,2)$ где U – уровень вход-

Наименование	Номинальная величина и предельное отклонение
	ного напряжения

«Октавный анализ»

Диапазон частот, Гц	1 ÷ 63 000
Количество октавных фильтров	17
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	минус 70

«1/3-октавный анализ»

Диапазон частот, Гц	1 ÷ 100 000
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	минус 80

«Узкополосный анализ»

Равномерным шагом по частоте до 100 кГц с частотным разрешением Гц.	10; 12,5; 20; 25; 31,25; 50; 62,5; 100; 125; 200; 250; 312,5; 500; 625; 1000; 1250; 2000; 2500
---	--

«Многоканальный регистратор»

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в диапазоне, дБ, не более: от 1,95 Гц до 100 кГц; свыше 100 до 120 кГц.	± 0,1 ± 3
Затухание вне полосы пропускания выше 150 кГц, дБ, не менее	60
Разность АЧХ измерительных каналов, %, не более	0,5
Коэффициент гармоник входного тракта на частоте 1 кГц, %, не более	0,1
Коэффициент межканального проникновения на частоте 1 кГц, дБ, не более	минус 80
Разность фаз между каналами при одинаковых коэффициентах усиления во всем частотном диапазоне, ... °, не более	1

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 (длина × ширина × высота), мм, не более:	660 × 440 × 608
Масса, кг, не более	21

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от плюс 5°С до плюс 40°С;
- относительная влажность воздуха 90 % при 25°С;
- атмосферное давление (630 – 800) мм.рт.ст.

Требования к надежности

Средняя наработка на отказ не менее 8000 ч.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня поставки.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации ЗТМС.411168.002 РЭ и формуляра ЗТМС.411168.002 ФО типографским способом.

Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор спектра А19	ЗТМС.411168.002	1 шт.
Комплект программного обеспечения на компакт-диске	ЗТМС.411919.002	1 компл.
Формуляр	ЗТМС.411168.002 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЗТМС.411168.002 РЭ	1 экз.
Руководство оператора	ЗТМС.00068-01 34	1 экз.
Методика поверки	ЗТМС.411168.002 МП	1 экз.

Поверка

Поверка анализаторов спектра А19 проводится в соответствии с документом «Анализаторы спектра А19. Методика поверки» ЗТМС.411168.002 МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 18.04.2007 г.

Межповерочный интервал – один год.

Основное поверочное оборудование:

- генератор DS 360 (диапазон частот от 0,001 Гц до 200 кГц, погрешность установки частоты $\pm 0,01\%$);
- генератор ГЗ-110 (диапазон частот от 0,01 Гц до 2 МГц);
- частотомер электронно-счетный Ф5041 (время накопления 10 с, верхний предел 10 МГц);
- мультиметр НР 34401А: 10 Гц ($\pm 0,0015\%$);
- милливольтметры ВЗ-37, ВЗ-33 ($\pm 0,1\%$).

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 6683–019–23516373–06 (ЗТМС.411168.002ТУ) Анализаторы спектра А19. Технические условия.

Заключение

Тип анализаторов спектра А19 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО «Электронные технологии и метрологические системы»
Адрес: 141570, Московская обл. п. Менделеево
Тел./факс: 744-8160
e-mail: info@zetms.ru

Директор ЗАО «Электронные технологии
и метрологические системы»:


С.В. Садовой

