

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)279-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://zet.nt-rt.ru/> || zte@nt-rt.ru

Анализатор спектра ZET 017M	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44219-10</u>
------------------------------------	---

Изготовлен по технической документации ЗТМС.411168.104 ЗАО «Электронные технологии и метрологические системы». Заводские номера 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 510, 511.

Назначение и область применения

Анализатор спектра ZET 017M (далее по тексту – анализатор) предназначен для измерений параметров спектральных составляющих сигналов и генерации электрических сигналов с нормированными метрологическими параметрами.

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

Описание

Принцип действия анализатора основан на параллельном (одновременном) анализе спектров сигналов.

Анализатор позволяет:

- осуществлять анализ сигналов в реальном времени и сигналов, взятых из записей;
- осуществлять октавный и 1/3-октавный анализ на основе параллельных цифровых фильтров;
- проводить узкополосный спектральный анализ сигналов;
- измерять напряжение постоянного и переменного тока;
- осуществлять генерацию синусоидальных сигналов и сигналов постоянного тока;
- регистрировать сигналы (вводить в память оцифрованные значения сигнала, с последующей записью на накопитель).

Анализатор имеет интуитивно понятный графический интерфейс управления и отображения результатов измерений.

Анализатор обеспечивает работу в основных режимах:

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

Конструктивно анализатор представляет персональный компьютер с подключенным внешним блоком ввода и обработки сигналов, изготовленном в промышленном корпусе.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные технические характеристики

Наименование	Значение
1	2
Входное сопротивление анализатора	$(100 \pm 10) \text{ кОм.}$
«Октавный анализ»	
Диапазон частот анализируемых сигналов	$1 \div 64 \text{ Гц}$
Количество октавных фильтров	7
Затухание фильтров соответствует 1-му классу точности по ГОСТ 17168	
Уровень собственных электрических шумов, не более	$50 \text{ дБ отн. } 1 \text{ мкВ}$
«1/3-октавный анализ»	
Диапазон частот анализируемых сигналов	$1 \div 400 \text{ Гц}$
Количество 1/3-октавных фильтров	27
Затухание фильтров соответствует 1-му классу точности по ГОСТ 17168	
Уровень собственных электрических шумов, не более	$40 \text{ дБ отн. } 1 \text{ мкВ}$
«Узкополосный анализ»	
Диапазоны частот анализируемых сигналов	$0,0002 \div 4 \text{ Гц}$ $0,002 \div 40 \text{ Гц}$ $0,02 \div 400 \text{ Гц}$
«Вольтметр постоянного тока»	
Диапазоны измеряемых входных постоянных напряжений	$\pm 10 \text{ В}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения входного постоянного напряжения (здесь и далее $U_{\text{изм}}$ – уровень измеренного входного напряжения, мВ) от минус 8,5 В до плюс 8,5 В от минус 10 В до минус 8,5 В, от плюс 8,5 В до 10 В	$\pm (0,005U_{\text{изм}} + 50) \text{ мВ}$ индикаторный режим
«Вольтметр переменного тока»	
Диапазоны измеряемых входных переменных напряжений	$0,0007 \div 7 \text{ В}$
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения входного переменного напряжения в диапазоне частот от 3 Гц до 400 Гц	$\pm (0,005U_{\text{изм}} + 10) \text{ мВ}$
«Генератор»	

Наименование	Значение
Диапазон частот генерируемого синусоидального сигнала	0,1 ÷ 400 Гц
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты в диапазоне: от 0,1 Гц до 3 Гц от 3 Гц – 2 кГц	индикаторный режим ± 0,1 %.
Напряжение выходного сигнала по переменному току	0,01 ÷ 7 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки выходного переменного напряжения в частотном диапазоне (здесь и далее $U_{Г}$ – уровень выходного напряжения генератора, мВ): от 0,1 Гц до 10 Гц от 10 Гц до 400 Гц	индикаторный режим ± (0,002 $U_{Г}$ + 10) мВ
Коэффициент гармоник генерируемого синусоидального сигнала, не более: от 0,1 Гц до 100 Гц от 100 Гц до 400 Гц	индикаторный режим 0,1 %;
Напряжение выходного сигнала по постоянному току	± 9 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки выходного постоянного напряжения	± (0,002 $U_{Г}$ + 10) мВ
Нестабильность частоты сигнала за 8 ч работы, не более	± 0,01 %
«Регистратор»	
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в диапазоне от 3 Гц до 400 Гц, не более:	± 0,25 дБ
Идентичность АЧХ измерительных каналов, не более	0,5 %
Коэффициент гармоник входного тракта на частоте 10 Гц, не более	0,1 %
Коэффициент межканального проникновения на частоте 10 Гц, не более	минус 80 дБ
Общие технические характеристики	
Частота питающей сети	(50 ± 0,5) Гц
Напряжение питающей сети переменного тока	(220 ± 22) В
Потребляемая мощность, не более	500 ВА
Время непрерывной работы, не менее	24 ч (в сутки)
Средняя наработка на отказ, не менее	20000 ч

Габаритные размеры и масса составных частей приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Габаритные размеры и масса

Составные части анализатора спектра ZET 017M ЗТМС.411168.104	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
ПЭВМ в составе:		
-системный блок;	300x300x150	5
-клавиатура;	500x220x70	1
-монитор;	500x500x100	5
- внешний блок ввода и обработки сигналов, изготовленный в промышленном корпусе	230 x 140 x 90	1,5

Рабочие условия эксплуатации по 3 группе ГОСТ 22261-94:

- температура окружающей среды от плюс 0°C до плюс 50°C;
- относительная влажность воздуха 90 % при 25°C;
- атмосферное давление (537 – 800) мм рт. ст.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на анализатор спектра, на титульные листы руководства по эксплуатации ЗТМС.411168.104 РЭ и формуляра ЗТМС.411168.104 ФО типографским способом.

Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор спектра ZET 017M	ЗТМС.411168.104	1 шт.
Комплект программного обеспечения на компакт-диске	ЗТМС.411919.104	1 комп.
Кабель HighSpeed USB 2.0	–	1 шт.
Согласованная нагрузка 50 Ом	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЗТМС.411168.104 РЭ	1 экз.
Формуляр	ЗТМС.411168.104 ФО	1 экз.
Руководство оператора	ЗТМС.000.69-01 34	1 экз.
Методика поверки	ЗТМС.411168.104 МП	1 экз.

Поверка

Поверка анализатора спектра ZET 017M проводится в соответствии с документом «Анализатор спектра ZET 017M. Методика поверки» ЗТМС.411168.104 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 25.12.2009 г.

Межповерочный интервал – два года.

Основное поверочное оборудование:

- мультиметр 34401А (погрешность $\pm 0,1$ %);
- частотомер электронно-счетный ЧЗ - 34А (погрешность $\pm 0,01$ %).

Нормативные документы

- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ 17168-82. Фильтры электронные октавные и третьоктавные. Общие технические требования и методы испытаний.

Заключение

Тип анализатора спектра ZET 017M (заводские номера 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 510, 511) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://zet.nt-rt.ru/> || zte@nt-rt.ru