

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы спектра в реальном масштабе времени портативные RSA306

Назначение средства измерений

Анализаторы спектра в реальном масштабе времени портативные RSA306 (далее – анализаторы) предназначены для измерения параметров спектра (мощности и частоты) периодических и однократных радиотехнических сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на анализе сигналов с помощью быстрого преобразования Фурье, и отображении измерительной информации в спектральной и временной области. Непрерывный во времени анализ позволяет определять параметры спектра сигналов и их изменение во времени, а также параметры модулированных сигналов. Функциональные возможности обработки измерительной информации могут быть расширены с помощью опций, поставляемых по заказу:

SVA – анализ низкочастотных параметров модулированных сигналов AM, FM, ФМ;

SVT – измерение времени задержки;

SVM – анализ модуляции высокочастотных сигналов;

SVP – расширенный анализ сигналов, в том числе импульсной модуляции;

SVO – анализ сигналов OFDM;

SV23 – приложение для анализа сигналов WLAN 802.11a/b/g/j/p;

SV24 – приложение для анализа сигналов WLAN 802.11n (при наличии опции SV23);

SV25 – приложение для анализа сигналов WLAN 802.11ac (при наличии опции SV24);

SV26 – приложение для анализа сигналов APCO P25;

MAP – картографирование с измерением уровня сигнала;

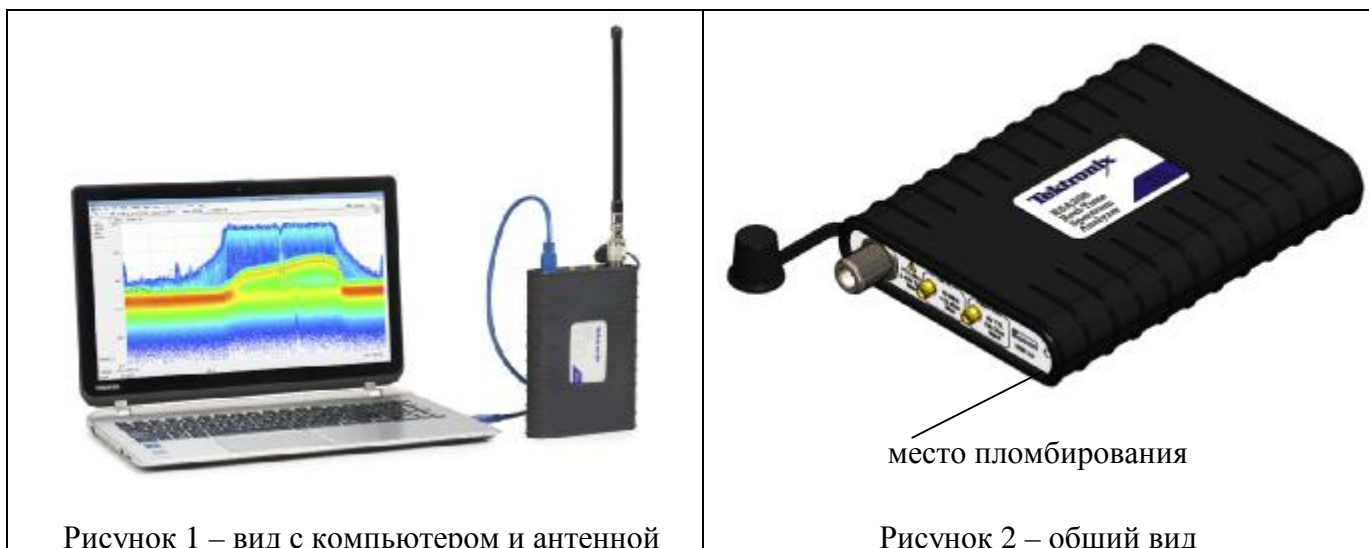
CON – работа программы SignalVu-PC совместно с осциллографами серии MDO4000B;

SV2C – работа программы SignalVu-PC (Signalvu-PC-SVE SV2C) совместно с осциллографами серии MDO4000B для анализа сигналов WLAN 802.11a/b/g/j/p/n.

При подключении внешней антенны, поставляемой по заказу, возможно выполнение измерений параметров электромагнитного поля.

Анализаторы выполнены в миниатюрном корпусе и подключаются по интерфейсу USB 3.0 к внешнему компьютеру.

Внешний вид показан на рисунках 1 (вид с компьютером и антенной) и 2 (общий вид).



По условиям эксплуатации анализаторы соответствуют ГОСТ 22261-94 с рабочим диапазоном температур от минус 10 до + 55 °С.

Программное обеспечение

Программное обеспечение устанавливается на внешний компьютер и выполняет функции управления режимами работы, обработки и представления измерительной информации.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «низкий» по P50.2.077-2014, класс риска – “А” по WELMEC 7.2, Issue 5.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
идентификационное наименование	SignalVu-PC
идентификационный номер версии	V3.4.0245 и выше

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики анализаторов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение х-ки
1	2
диапазон частот	от 9 кГц до 6,2 ГГц
полоса частот анализа сигналов в реальном времени	40 МГц
разрешение по частоте	1 Гц
пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора при температуре от 18 до 28 °С после заводской калибровки и прогрева не менее 20 минут	$\pm 3 \cdot 10^{-6}$
пределы допускаемого временного дрейфа частоты опорного генератора	
за первый год после заводской калибровки	$\pm 3 \cdot 10^{-6}$
за второй и следующие годы после заводской калибровки	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
параметры входа синхронизации	
частота синхронизации	10 МГц \pm 10 Гц
уровень мощности сигнала синхронизации	от минус 10 до + 10 дБм ¹
уровень фазовых шумов на частоте 1 ГГц, не более	
при отстройке 1 кГц	минус 85 дБн/Гц ²
при отстройке 10 кГц	минус 84 дБн/Гц
при отстройке 100 кГц	минус 90 дБн/Гц
при отстройке 1 МГц	минус 118 дБн/Гц
максимальный уровень сигнала на входе	
без предварительного усилителя	+ 30 дБм
с предварительным усилителем	+ 20 дБм
усредненный уровень собственных шумов, нормализованный к полосе пропускания 1 Гц, не более	
LF Path на частотах от 10 кГц до 22 МГц	минус 130 дБм
RF Path	
на частотах от 2 до 5 МГц	минус 145 дБм
на частотах свыше 5 МГц до 1 ГГц	минус 160 дБм
на частотах свыше 1 до 2 ГГц	минус 158 дБм
на частотах свыше 2 до 4 ГГц	минус 155 дБм
на частотах свыше 4 до 6,2 ГГц	минус 150 дБм

Продолжение таблицы 2

1	2
пределы допускаемой относительной погрешности измерения уровня мощности (отношение сигнал /шум не менее 40 дБ) при температуре $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$	
на частотах от 9 кГц до 3 МГц	$\pm 2,0$ дБ
на частотах свыше 3 до 6,2 ГГц	$\pm 2,75$ дБ
неравномерность амплитудно-частотной характеристики в полосе частот анализа при температуре $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$, не более	$\pm 1,0$ дБ
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
тип соединителей	
входной разъем ВЧ	N(f)
вход синхронизации	SMA(f)
габаритные размеры (ширина x высота x глубина), мм	127 x 30,5 x 190,5
масса	590 г
условия эксплуатации	
рабочий диапазон температур	группа 3 ГОСТ 22261-94 от минус 10 до + 55 $^\circ\text{C}$
диапазон температур транспортирования и хранения	от минус 51 до + 71 $^\circ\text{C}$
относительная влажность при температуре до + 30 $^\circ\text{C}$	от 5 до 95 %
электромагнитная совместимость (для класса "B")	по ГОСТ Р 51522.1-2011

Примечания:

1 Здесь и далее сокращение «дБм» обозначает уровень мощности сигнала в дБ относительно мощности 1 мВт.

2 Здесь и далее сокращение «дБн» обозначает уровень мощности сигнала в дБ относительно уровня мощности на центральной (несущей) частоте.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится заднюю панель корпуса в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность анализаторов приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и обозначение	Кол-во
Анализатор спектра в реальном масштабе времени портативный RSA306	1 шт. по заказу
Опции	по заказу
Флэш-накопитель USB с файлами документации и программного обеспечения SignalVu-PC 174-6584	1 шт.
Кабель USB 3.0, A-to-Micro-B длиной 1 м 063-4543	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке (на CD) 077-1064-00	1 шт.
Методика поверки МП РТ 2263-2015	1 шт.

Поверка

Поверка выполняется по документу МП РТ 2263-2015 «ГСИ. Анализаторы спектра в реальном масштабе времени портативные RSA306. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 30.03.2015 г.

Рекомендуемые средства поверки указаны в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и требования к метрологическим характеристикам	Рекомендуемые эталонные средства измерений и метрологические характеристики
<u>стандарт частоты</u> уровень сигнала частотой 10 МГц от 0 до + 10 дБм; относительная погрешность частоты сигнала 10 МГц не более $\pm 1 \cdot 10^{-9}$	<u>стандарт частоты рубидиевый SRS FS725</u> номинальный уровень сигнала частотой 10 МГц + 7 дБм; годовой дрейф частоты не более $\pm 5 \cdot 10^{-10}$
<u>генератор сигналов ВЧ</u> диапазон частот от 10 МГц до 6.2 ГГц; диапазон уровня мощности от минус 50 до + 5 дБм; уровень фазовых шумов на частоте 1 ГГц при отстройке 10 кГц не более минус 100 дБн/Гц; вход синхронизации 10 МГц	<u>генератор сигналов Agilent E8257D с опциями 520, 1E1</u> диапазон установки уровня мощности от минус 135 до + 14 дБм на частотах от 10 МГц до 20 ГГц; уровень фазовых шумов на частоте 1 ГГц при отстройке 20 кГц не более минус 130 дБн/Гц; вход синхронизации 10 МГц
<u>генератор сигналов НЧ</u> относительная погрешность воспроизведения напряжения от 3,5 до 150 мВ (скз) на нагрузке 50 Ом не более $\pm 3 \%$	<u>генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений Stanford Research Systems DS360</u> относительная погрешность воспроизведения напряжения от 1 мВ до 5 В (скз) на нагрузке 50 Ом не более $\pm 1 \%$
<u>ваттметр проходящей СВЧ мощности</u> относительная погрешность измерения мощности от минус 50 до минус 10 дБм в диапазоне частот от 10 МГц до 18 ГГц не более $\pm 0,3$ дБ	<u>ваттметр проходящей мощности СВЧ Rohde & Schwarz NRP-Z28</u> относительная погрешность измерения мощности от минус 50 до + 20 дБм в диапазоне частот от 10 МГц до 18 ГГц не более $\pm 0,15$ дБ

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в документе 077-1064-00 «Анализаторы спектра в реальном масштабе времени портативные RSA306. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам спектра в реальном масштабе времени портативным RSA306

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 8.129-2013. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

ГОСТ Р 8.562-2007. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности и напряжения переменного тока синусоидальных электромагнитных колебаний.

Изготовитель

Компания "Tektronix, Inc.", США
Адрес: P.O Box 500, Beaverton, Oregon 97077-0001, USA;
тел. 1(800)426-2200, факс 1(503)627-5622

Заявитель

Закрытое акционерное общество «АКТИ-Мастер» (ЗАО «АКТИ-Мастер»)
Адрес: 127254, Москва, Огородный проезд, д. 5, стр. 5;
тел./факс (495)926-71-85

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»);
Адрес: 117418 Москва, Нахимовский пр., 31;
тел. (499)129-19-11, факс (499)129-99-96;
Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому
регулированию и метрологии

_____ С.С. Голубев
М.п. «_____» _____ 2015 г.