

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы спектра в реальном масштабе времени портативные RSA306B

#### Назначение средства измерений

Анализаторы спектра в реальном масштабе времени портативные RSA306B (далее – анализаторы) предназначены для измерения амплитудно-частотных параметров спектра периодических и однократных радиотехнических сигналов.

#### Описание средства измерений

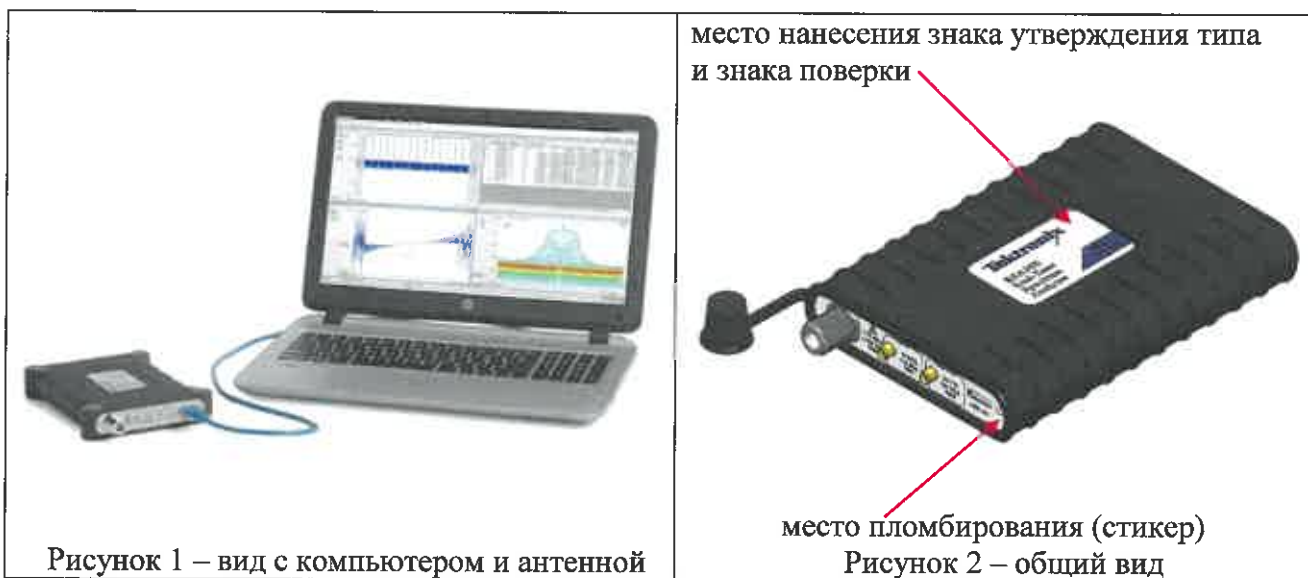
Принцип действия основан на анализе сигнала с использованием техники быстрого преобразования Фурье и отображении информации в спектральном и временном представлении. Непрерывный анализ позволяет определять параметры спектра сигнала и его изменение во времени, а также параметры модуляции сигнала.

Управление и питание анализаторов производится от внешнего компьютера по интерфейсу USB.

При подключении внешних антенн, поставляемых по заказу, возможно выполнение измерений параметров электромагнитного поля.

Анализаторы серии RSA500A выполнены в ударопрочном корпусе.

Внешний вид анализаторов RSA306B показан на рисунках 1 (с компьютером) и 2 (общий вид).



Функциональные возможности анализа сигналов определяются набором поставляемых по заказу опций (приложений программного обеспечения):

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 – анализ сигналов WLAN 802.11a/b/g/j/p;

SV24 – анализ сигналов WLAN 802.11n (при наличии опции SV23);

SV25 – анализ сигналов WLAN 802.11ac (при наличии опции SV24);

SV26 – анализ сигналов APCO P25;  
 SV27 – анализ сигналов Bluetooth;  
 SV56 – воспроизведение из памяти записанных файлов;  
 MAP – картографирование с измерением уровня сигнала;  
 CON – работа совместно с осциллографами серии MDO4000B/C;  
 SV2C – работа совместно с осциллографами серии MDO4000B для анализа сигналов WLAN;  
 SV28 – анализ ВЧ сигналов LTE Downlink;  
 SV54 – обзор и классификация сигналов;  
 SignalVu-PC EDU – обучение работы с управляющей программой SignalVu-PC.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение “SignalVu-PC” служит для управления режимами, задания параметров и функций измерений, отображения измерительной информации, взаимодействия с внешними устройствами. Программное обеспечение устанавливается на внешний компьютер.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» по Р 50.2.077-2014 (класс риска “А” по WELMEC 7.2).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)    | Значение    |
|--|-------------|
| Идентификационное наименование         | SignalVu-PC |
| Номер версии (идентификационный номер) | 3.7 и выше  |

### Метрологические и технические характеристики

представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение                        |
|--|---------------------------------|
| 1  | 2                               |
| Диапазон частот  | от 9 кГц до 6,2 ГГц             |
| Полоса частот анализа в реальном времени, МГц                                  | 40                              |
| Пределы относительной погрешности частоты опорного генератора после подстройки |                                 |
| основная погрешность при температуре (23 ± 2) °С                               | $\pm 3 \cdot 10^{-6}$           |
| дополнительная погрешность в рабочем диапазоне температур                      | $\pm 17 \cdot 10^{-6}$          |
| Годовой относительный дрейф частоты опорного генератора, не более              |                                 |
| за первый год после подстройки   | $\pm 3 \cdot 10^{-6}$           |
| за второй и следующие годы после подстройки                                    | $\pm 1 \cdot 10^{-6}$           |
| Частота сигнала внешней синхронизации  | 10 МГц ± 10 Гц                  |
| Уровень мощности (скз) сигнала внешней синхронизации                           | от -10 до +10 дБм <sup>1)</sup> |
| Максимальный допустимый уровень сигнала на входе, дБм                          |                                 |
| на частотах менее 22 МГц   | +15                             |
| на частотах от 22 МГц и выше   | +20                             |
| 1) дБм обозначает уровень мощности в дБ относительно 1 мВт.                    |                                 |

Продолжение таблицы 2

| 1   | 2          |
|---|------------|
| Усредненный уровень собственных шумов, нормализованный к полосе пропускания 1 Гц, дБн/Гц, не более <sup>1,2)</sup>  |            |
| LF Path на частотах $100 \text{ кГц} \leq F \leq 42 \text{ МГц}$  | -130       |
| RF Path   |            |
| на частотах $2 \text{ МГц} \leq F \leq 5 \text{ МГц}$   | -145       |
| на частотах $5 \text{ МГц} < F \leq 1 \text{ ГГц}$  | -161       |
| на частотах $1 \text{ ГГц} < F \leq 1,5 \text{ ГГц}$  | -160       |
| на частотах $1,5 \text{ ГГц} < F \leq 2,5 \text{ ГГц}$  | -157       |
| на частотах $2,5 \text{ ГГц} < F \leq 3,5 \text{ ГГц}$  | -154       |
| на частотах $3,5 \text{ ГГц} < F \leq 4,5 \text{ ГГц}$  | -152       |
| на частотах $4,5 \text{ ГГц} < F \leq 6,2 \text{ ГГц}$  | -149       |
| Уровень фазовых шумов на частоте 1 ГГц, дБн/Гц, не более  |            |
| при отстройке 1; 10 кГц   | -84        |
| при отстройке 100 кГц   | -88        |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения мощности при температуре $(23 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ , дБ <sup>2,3)</sup>   |            |
| на частотах $9 \text{ кГц} \leq F < 3 \text{ ГГц}$  | $\pm 1,2$  |
| на частотах $3 \text{ ГГц} \leq F \leq 6,2 \text{ ГГц}$   | $\pm 1,65$ |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в полосе частот анализа в реальном времени при температуре $(23 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ , дБ, не более   |            |
| на частотах $22 \text{ МГц} \leq F < 24 \text{ МГц}$  | $\pm 1,2$  |
| на частотах $24 \text{ МГц} \leq F \leq 6,2 \text{ ГГц}$  | $\pm 1,0$  |
| Уровень интермодуляционных искажений 3-го порядка при температуре $(23 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ , дБн/Гц, не более <sup>4)</sup>  |            |
|   | -63        |
| <p>1) Здесь и далее дБн/Гц обозначает уровень мощности в дБ относительно уровня мощности сигнала на центральной (несущей) частоте, приведенный к полосе частот 1 Гц.</p> <p>2) F – центральная частота анализатора</p> <p>3) Опорный уровень от -30 до +20 дБм, отношение сигнал/шум не менее 40 дБ</p> <p>4) Опорный уровень -15 дБм, центральная частота 2130 МГц, два сигнала с уровнем -20 дБм и разностью частот 1 МГц</p> |            |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Потребляемая мощность по интерфейсу USB, Вт, не более | 4,5                        |
| Габаритные размеры, мм                                |                            |
| высота  | 31                         |
| ширина  | 127                        |
| глубина   | 191                        |
| Масса, кг, не более                                   | 0,59                       |
| Рабочие условия применения                            |                            |
| температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$     | от -10 до +55              |
| относительная влажность воздуха, %, не более          | 95                         |
| Электромагнитная совместимость                        | по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 |
| Безопасность  | по ГОСТ ИЕС 61010-1-2014   |

### **Знак утверждения типа**

наносится на верхнюю панель корпуса в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность анализаторов

| Наименование и обозначение   | Кол-во    |
|--|-----------|
| Анализатор спектра в реальном масштабе времени RSA306B   | 1 шт.     |
| Опции  | по заказу |
| Кабель USB 3.0 тип A-to-Micro-B p/n 174-6796   | 1 шт.     |
| Флеш-накопитель USB с файлами документации и программного обеспечения SignalVu-PC p/n 063-4543 | 1 шт.     |
| Руководство по эксплуатации 071-1241-00  | 1 шт.     |
| Справочное руководство SignalVu-PC   | 1 шт.     |
| Методика поверки RSA306B/МП-2017   | 1 шт.     |

### **Поверка**

осуществляется по документу RSA306B/МП-2017 «ГСИ. Анализаторы спектра в реальном масштабе времени портативные RSA306B. Методика поверки», утвержденному ЗАО «АКТИ-Мастер» 30.06.2017 г.

Основные средства поверки:

- стандарт частоты рубидиевый Stanford Research Systems FS725, рег. № 31222-06;
- генератор сигналов Agilent (Keysight) E8257D с опцией 520, рег. № 53941-13;
- генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений SRS DS360, рег. № 45344-10;
- ваттметр проходящей мощности СВЧ Rohde & Schwarz NRP-Z28, рег. № 43643-10.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на верхнюю панель корпуса анализаторов в виде наклейки (место нанесения показано на рисунке 1) и/или на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам спектра в реальном масштабе времени портативным RSA306B**

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

ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014. Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования

ГОСТ IEC 61010-1-2014. Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования

**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**

Общество с ограниченной ответственностью «Мастер-Тул» (ООО «Мастер-Тул»)  
Адрес: 127254, г. Москва, Огородный проезд, д. 5, стр. 5  
Тел.: 8(499)750-70-72, Тел./факс: 8(495)984-70-88  
Web-сайт: <http://www.master-tool.ru>  
E-mail: [info@master-tool.ru](mailto:info@master-tool.ru)

**Испытательный центр**

Закрытое акционерное общество «АКТИ-Мастер» (ЗАО «АКТИ-Мастер»)  
Адрес: 127254, г. Москва, Огородный проезд, д. 5, стр. 5  
Тел./факс: 8(495)926-71-85  
Web-сайт: <http://www.actimaster.ru>  
E-mail [post@actimaster.ru](mailto:post@actimaster.ru)

Аттестат аккредитации ЗАО «АКТИ-Мастер» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311824 от 14.10.2016 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

М.п.



С.С. Голубев

\_\_\_\_\_ 2017 г.

ПРОШНУРОВАНО,  
ПРОНУМЕРОВАНО  
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ  
5 (пять) ЛИСТОВ(А)

