

Регистрационный № 99296-26

Лист № 1  
Всего листов 8

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы спектра АКИП-4224

#### Назначение средства измерений

Анализаторы спектра АКИП-4224 (далее – анализаторы) предназначены для измерений спектральных характеристик СВЧ-сигналов.

#### Описание средства измерений

Принцип работы анализатора спектра основан на гетеродинном преобразовании входного высокочастотного сигнала в сигнал промежуточной частоты (ПЧ) и последующей обработке сигнала с помощью аналогово-цифрового преобразователя. Анализаторы работают под управлением встроенного микропроцессора и обеспечивают проведение автоматических измерений амплитудных и частотных параметров спектра сигналов. Спектрограммы могут быть записаны в различных форматах во внутреннюю память, на внешний носитель, а также переданы на компьютер через интерфейс.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде настольного лабораторного прибора, который имеет возможность монтажа в 19-дюймовые приборные стойки с помощью комплекта для монтажа, поставляемого опционально.

Функциональные возможности анализаторов определяются составом опций, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

| Опция        | Функциональное назначение                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| SSA6000-P8   | Программная опция встроенного малошумящего предусилителя от 100 кГц до 50 ГГц |
| SSA6000-B40  | Программная опция расширения полосы анализа до 40 МГц                         |
| SSA6000-B1A  | Программная опция расширения полосы анализа до 100 МГц                        |
| SSA6000-B2A  | Программная опция расширения полосы анализа до 200 МГц                        |
| SSA6000-B4A  | Программная опция расширения полосы анализа до 400 МГц                        |
| SSA6000-B1G  | Программная опция расширения полосы анализа до 1200 МГц                       |
| SSA6000-MPB  | Аппаратная опция обхода преселектора                                          |
| SSA6000-IFO  | Аппаратная опция, второй выход промежуточной частоты (ПЧ)                     |
| SSA6000-AIF  | Аппаратная опция, выход промежуточной частоты (ПЧ)                            |
| SSA6000-ANO  | Аппаратная опция, аналоговый выход                                            |
| SSA6000-EXM  | Аппаратная опция, порты для подключения внешнего смесителя                    |
| SSA6000-GPIB | Аппаратная опция, интерфейс дистанционного управления GPIB                    |
| SSA6000-LNP  | Аппаратная опция, тракт с низким уровнем шумов                                |
| SSA6000-HPF  | Аппаратная опция, тракт для обеспечения измерений параметров гармоник         |

Продолжение таблицы 1

| Опция         | Функциональное назначение                                                           |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| SSA6000-NFE   | Аппаратная опция, обеспечение снижения уровня собственных шумов                     |
| SSA6000-AMK   | Программная опция, расширенные измерительные возможности                            |
| SSA6000-RTA1  | Программная опция, анализ спектра в реальном времени                                |
| SSA6000-AMA   | Программная опция анализа параметров модуляции АМ, ЧМ, ФМ                           |
| SSA6000-DMA   | Программная опция анализа параметров цифровых модуляций: АМн, ЧМн, ФМн, QAM         |
| SSA6000-VSAA1 | Программное обеспечение SigVSA для анализа сигналов и удаленного подключения        |
| SSA6000-VSAO1 | Программная опция, анализ и демодуляция сигнала OFDM                                |
| SSA6000-VSAS1 | Программная опция, анализ сигнала DVB-S/S-X                                         |
| SSA6000-VSAU1 | Программная опция, анализ сигналов HRP-UWB в рамках стандартов IEEE 802.15.4 a/z    |
| SSA6000-VSAN1 | Программная опция, анализ и демодуляция сигнала 5G NR                               |
| SSA6000-VSAN2 | Программная опция, анализ и демодуляция сигнала NR-NTN                              |
| SSA6000-VSAL1 | Программная опция, анализ и демодуляция сигнала LTE/LTE-A FDD                       |
| SSA6000-VSAL2 | Программная опция, анализ и демодуляция сигнала LTE/LTE-A TDD                       |
| SSA6000-VSAG1 | Программная опция, анализ и демодуляция сигналов GSM/EDGE                           |
| SSA6000-VSAG2 | Программная опция, анализ и демодуляция сигналов WCDMA/HSPA                         |
| SSA6000-VSAW1 | Программная опция, анализ и демодуляция сигналов IEEE 802.11 b/g/a/n/ac/ax и других |
| SSA6000-VSAW2 | Программная опция, анализ и демодуляция сигналов IEEE 802.11 be и других            |

На передней панели анализаторов находится цветной сенсорный жидкокристаллический дисплей, измерительный вход, органы управления и разъемы USB 3.0. Управление режимами работы, выбор параметров осуществляется с передней панели функциональными кнопками, кнопками навигации (со стрелками) и регулятором (энкодер). Установка значений параметров с помощью цифрового поля.

На задней панели расположены: разъем сети питания, разъемы USB, LAN, GPIB дополнительные функциональные входы/выходы, видео выходы (HDMI, DisplayPort, DVI-D) для подключения внешнего монитора.

Общий вид анализаторов и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1.

Знак поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки может наноситься на свободном от надписей пространстве на верхней панели прибора. Место нанесения знака поверки представлено на рисунке 2.

Для предотвращения несанкционированного доступа предусмотрена пломбировка с помощью наклейки на один из винтов крепления корпуса. Место пломбировки представлено на рисунке 2.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр анализаторов, в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из латинских букв и арабских цифр, наносится на корпус при помощи наклейки, размещаемой на обратной стороне корпуса.

Место нанесения серийного номера представлено на рисунке 2.

Интерфейс пользователя может быть реализован на английском или русском языке (определяется условиями заказа на поставку). Цвет корпуса может отличаться от представленного на рисунках.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов и место нанесения знака утверждения типа (А)



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа (Б), место нанесения серийного номера (В) и знака поверки (Г)

### Программное обеспечение

Анализаторы функционируют под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), разработанного изготовителем. ПО предназначено только для работы с анализаторами и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих анализаторов.

Метрологические характеристики анализаторов нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)                                                                                                                                     | Значение                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Идентификационное наименование ПО                                                                                                                                       | -                       |
| Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже                                                                                                                      | 1.0.1.1.0 <sup>1)</sup> |
| Примечания:<br><sup>1)</sup> – номер версии определяется значениями полей «Uboot-OS» и «Main Firmware», допускаются любые дополнительные буквенно-цифровые обозначения. |                         |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                  | Значение                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                            | 2                                                                                      |
| Диапазон рабочих частот, Гц                                                                                                                                                  | от 10 до $50 \cdot 10^9$                                                               |
| Диапазоны установки полосы обзора ( $f_{по}$ )                                                                                                                               | нулевой;<br>от 10 Гц до верхней границы диапазона рабочих частот                       |
| Номинальное значение частоты опорного генератора, МГц                                                                                                                        | 10                                                                                     |
| Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора ( $\delta_0$ )                                                                                     | $\pm 5 \cdot 10^{-8}$                                                                  |
| Максимальное разрешение по частоте в режиме частотомера, Гц                                                                                                                  | 1                                                                                      |
| Разрешение по частоте в режиме измерения маркером ( $k_m$ ), Гц                                                                                                              | $f_{по}/(N-1)$                                                                         |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты ( $f$ ) встроенным частотомером, Гц                                                                             | $\pm(\delta_0 \cdot f + 1)$                                                            |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты маркером ( $f_{изм}$ ), Гц                                                                                      | $\pm(\delta_0 \cdot f_{изм} + 0,001 \cdot f_{по} + 0,05 \cdot f_{пп} + 0,5 \cdot k_m)$ |
| Полоса анализа, МГц<br>стандартно<br>опция SSA6000-B40<br>опция SSA6000-B1A<br>опция SSA6000-B2B<br>опция SSA6000-B4A<br>опция SSA6000-B1G                                   | 10<br>40<br>200<br>400<br>1200                                                         |
| Диапазон установки скорости развертки, с<br>- при нулевой полосе обзора<br>- при полосе обзора более 10 Гц                                                                   | от $1 \cdot 10^{-6}$ до $16 \cdot 10^3$<br>от $1 \cdot 10^{-6}$ до $16 \cdot 10^3$     |
| Диапазон установки полос пропускания фильтров ПЧ по уровню -3 дБ, Гц                                                                                                         | от 1 до $10 \cdot 10^6$                                                                |
| Номинальные значения установки полос пропускания фильтров ПЧ по уровню -3 дБ, МГц                                                                                            | от $1 \cdot 10^{-6}$ до $3^1$ ; 4; 5; 6; 8; 10                                         |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки полос пропускания фильтров ПЧ по уровню -3 дБ для $f_{пп}$ , Гц<br>от 1 до 500 Гц включ.<br>св. 500 Гц до 10 МГц включ. | $\pm(0,03 \cdot f_{пп} + 0,1)$<br>$\pm 0,03 \cdot f_{пп}$                              |
| Коэффициент прямоугольности фильтров ПЧ по уровням -60 дБ и -3 дБ, не более                                                                                                  | 5                                                                                      |
| Полоса пропускания фильтров электромагнитной совместимости (EMI CISPR) по уровню -6 дБ, Гц                                                                                   | 200; $9 \cdot 10^3$ ; $1,2 \cdot 10^5$ ; $1 \cdot 10^6$                                |

Продолжение таблицы 3

| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки полос пропускания фильтров ЕМІ CISPR по уровню -6 дБ для $f_{\text{пп}}$ , Гц<br>от 1 до 500 Гц включ.<br>св. 500 Гц до 10 МГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | $\pm(0,03 \cdot f_{\text{пп}} + 0,1)$<br>$\pm 0,03 \cdot f_{\text{пп}}$                                                                                                                                                                                                   |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня относительно 300 кГц, при изменении полосы пропускания ( $f_{\text{пп}}$ ), дБ<br>$f_{\text{пп}}$ от 1 Гц до 510 кГц включ.<br>$f_{\text{пп}}=1$ МГц<br>$f_{\text{пп}}=2$ МГц<br>$f_{\text{пп}}=3$ МГц<br>$f_{\text{пп}}=5,1$ МГц<br>$f_{\text{пп}}=10$ МГц                                                                                                                                                                                                                                                  | $\pm 0,04$<br>$\pm 0,04$<br>$\pm 0,05$<br>$\pm 0,1$<br>$\pm 0,3$<br>$\pm 0,3$                                                                                                                                                                                             |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки опорного уровня в диапазоне от -60 до -10 дБ <sup>2)</sup> , дБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $\pm 0,2$                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Нелинейность шкалы относительно уровня -10 дБ <sup>2)</sup> , при значениях входного сигнала от -60 до -10 дБ <sup>2)</sup> , дБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $\pm 0,1$                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Диапазон установки аттенюатора, дБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | от 0 до 70                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Дискретность установки аттенюатора, дБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) относительно уровня сигнала на частоте 50 МГц с выключенным/включенным предусилителем (внутренний аттенюатор 10 дБ), дБ, не более<br>от 10 Гц до 100 кГц включ.<br>св. 100 кГц до 10 МГц включ.<br>св. 10 до 50 МГц включ.<br>св. 50 МГц до 3,65 ГГц включ.<br>св. 3,65 до 7,65 ГГц включ.<br>св. 7,65 до 12,45 ГГц включ.<br>св. 12,45 до 20,05 ГГц включ.<br>св. 20,05 до 26,5 ГГц включ.<br>св. 26,5 до 31,7 ГГц включ.<br>св. 31,7 до 38,1 ГГц включ.<br>св. 38,1 до 44,5 ГГц включ.<br>св. 44,5 до 50 ГГц | $\pm 0,60/-$<br>$\pm 0,60/\pm 0,75$<br>$\pm 0,45/\pm 0,75$<br>$\pm 0,45/\pm 0,75$<br>$\pm 1,70/\pm 2,00$<br>$\pm 2,00/\pm 2,30$<br>$\pm 2,00/\pm 2,50$<br>$\pm 2,50/\pm 3,50$<br>$\pm 2,50/\pm 3,50$<br>$\pm 3,20/\pm 4,10$<br>$\pm 3,20/\pm 4,10$<br>$\pm 3,20/\pm 4,10$ |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности на частоте 50 МГц из-за переключения аттенюатора относительно опорного значения 10 дБ, дБ <sup>2)</sup> , при значениях аттенюатора:<br>от 0 до 50 дБ<br>от 60 до 70 дБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $\pm 0,15$<br>$\pm 0,2$                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности относительно опорного уровня -20 дБ <sup>2)</sup> , дБ <sup>2)</sup><br>с выключенным предусилителем<br>с включенным предусилителем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | $\pm 0,24$<br>$\pm 0,36$                                                                                                                                                                                                                                                  |

Продолжение таблицы 3

| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |       |        |         | 2         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------|--------|---------|-----------|
| Средний уровень собственных шумов с выключенным/включенным предусилителем (аттенюатор 0 дБ, ПЧ=1 Гц), в полосе частот, дБ <sup>2)</sup> , не более                                                                                                                                          |                              |       |        |         |           |
| от 10 до 40 Гц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |       |        |         | -110/-    |
| св. 40 Гц до 1 кГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |       |        |         | -120/-    |
| св. 1 до 9 кГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |       |        |         | -130/-    |
| св. 9 до 100 кГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |       |        |         | -130/-    |
| св. 100 кГц до 1 МГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |       |        |         | -110/-152 |
| св. 1 до 10 МГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |       |        |         | -146/-160 |
| св. 10 до 450 МГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              |       |        |         | -146/-161 |
| св. 450 МГц до 1,25 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |       |        |         | -148/-163 |
| св. 1,25 до 2,85 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |       |        |         | -146/-161 |
| св. 2,85 до 3,65 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |       |        |         | -145/-160 |
| св. 3,65 до 4,45 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |       |        |         | -143/-161 |
| св. 4,45 до 5,25 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |       |        |         | -143/-161 |
| св. 5,25 до 6,05 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |       |        |         | -143/-161 |
| св. 6,05 до 7,65 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |       |        |         | -143/-161 |
| св. 7,65 до 9,25 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |       |        |         | -140/-160 |
| св. 9,25 до 10,85 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |       |        |         | -142/-160 |
| св. 10,85 до 13,6 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |       |        |         | -143/-160 |
| св. 13,6 до 15,65 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |       |        |         | -142/-160 |
| св. 15,65 до 18,85 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |       |        |         | -142/-159 |
| св. 18,85 до 20,05 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |       |        |         | -142/-159 |
| св. 20,05 до 22,05 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |       |        |         | -140/-155 |
| св. 22,05 до 26,5 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |       |        |         | -138/-155 |
| св. 26,5 до 31,7 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |       |        |         | -137/-153 |
| св. 31,7 до 38,1 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |       |        |         | -134/-150 |
| св. 38,1 до 44,5 ГГц включ.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |       |        |         | -132/-148 |
| св. 44,5 до 50 ГГц                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |       |        |         | -125/-142 |
| Спектральная плотность фазовых шумов на опорной частоте 640 МГц в полосе пропускания 1 Гц, дБ, не более <sup>4)</sup>                                                                                                                                                                       |                              |       |        |         |           |
| Частота несущей                                                                                                                                                                                                                                                                             | Отстройка от несущей частоты |       |        |         | 1 МГц     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 100 Гц                       | 1 кГц | 10 кГц | 100 кГц |           |
| 640 МГц                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -111                         | -129  | -138   | -140    | -144      |
| Уровень помех, обусловленных гармоническими искажениями 2-го порядка (диапазон частот св. 45 МГц, уровень мощности на смесителе -15 дБ <sup>2)</sup> , предусилитель выключен), дБ <sup>3)</sup> , не менее                                                                                 |                              |       |        |         |           |
| от 45 МГц до 6 ГГц                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |       |        |         | -90       |
| от 14 до 22 ГГц                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |       |        |         | -80       |
| Относительный уровень помех, обусловленных интермодуляционными искажениями третьего порядка, выраженный в виде точки пересечения 3-го порядка (TOI) (диапазон частот св. 100 МГц, уровень мощности на смесителе -20 дБ <sup>2)</sup> , предусилитель выключен), дБ <sup>2)</sup> , не менее |                              |       |        |         | +17       |
| Уровень помех, обусловленных остаточными комбинационными частотами от 200 кГц до 7,65 ГГц (согласованная нагрузка 50 Ом, аттенюатор 0 дБ), дБ, не более                                                                                                                                     |                              |       |        |         | -100      |
| Остаточное среднеквадратическое значение векторной ошибки модуляции (модуляция QPSK, частота несущей 1 ГГц, скорость передачи данных до 5 МГц), %, не более                                                                                                                                 |                              |       |        |         | 0,6       |

Продолжение таблицы 3

| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Анализ аналоговой модуляции (опция)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |
| Диапазон измерений коэффициента амплитудной модуляции ( $K_{ам}$ ), %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | от 0 до 100                       |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $K_{ам}$ при частоте модулирующего сигнала от 30 Гц до 1 МГц, %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $\pm(0,01 \cdot K_{ам} + 0,1)$    |
| Диапазон измерений девиации частоты ( $\Delta f$ ) при частотной модуляции, Гц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | от 5 до $1 \cdot 10^7$            |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений девиации частоты при частоте модулирующего сигнала от 30 Гц до 1 МГц, Гц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $\pm(0,01 \cdot \Delta f + 5)$    |
| Диапазон измерений коэффициента фазы при фазовой модуляции, рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | от 0,001 до 1280                  |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента фазы при частоте модулирующего сигнала от 20 Гц до 1 МГц, рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | $\pm(0,01 \cdot \varphi + 0,001)$ |
| <p>Примечания:</p> <p>1) – значения из ряда 1,0; 1,1; 1,2; 1,3; 1,5; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,4; 2,7; 3,0; 3,3; 3,6; 3,9; 4,3; 4,7; 5,1; 5,6; 6,2; 6,8; 7,5; 8,2; 9,1;</p> <p>2) – дБ относительно 1 мВт;</p> <p>3) – дБ относительно уровня несущей;</p> <p>4) – для расчета спектральной плотности мощности фазовых шумов на несущих частотах, отличных от 640 МГц, нужно использовать формулу</p> $20 \cdot \log(f_n / 640 \text{ МГц}),$ <p>где <math>f_n</math> – значение частоты несущей, на которой выполняется измерение фазового шума.</p> <p>Полученное значение необходимо просуммировать со значением фазового шума на несущей 640 МГц. Формула справедлива при условии, что частота отстройки для <math>f_n</math> та же, что и для 640 МГц;</p> <p><math>N</math> – выбранное число точек развертки;</p> <p><math>f</math> – частота входного сигнала, Гц;</p> <p><math>f_{шп}</math> – полоса пропускания, Гц.</p> |                                   |

Таблица 4 – Технические характеристики

| Наименование характеристики                              | Значение      |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| Потребляемая мощность, Вт, не более                      | 250           |
| Напряжение сети питания частотой 50 Гц, В                | от 100 до 240 |
| Масса, кг, не более                                      | 22,5          |
| Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более | 426×226×469   |
| Рабочие условия эксплуатации:                            |               |
| - температура окружающей среды, °С                       | от 0 до +50   |
| - относительная влажность воздуха %, не более            | 75            |

Таблица 5 – Показатели надежности

| Наименование характеристики             | Значение |
|-----------------------------------------|----------|
| Средний срок службы, лет, не менее      | 5        |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 10000    |

### Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель анализаторов в виде наклейки и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

## Комплектность средств измерений

Таблица 6 – Комплектность

| Наименование                          | Обозначение | Количество, шт. |
|---------------------------------------|-------------|-----------------|
| Анализатор                            | АКИП-4224   | 1               |
| Сетевой шнур питания                  | -           | 1               |
| Руководство по эксплуатации (CD-диск) | -           | 1               |

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. «Работа с анализатором» руководства по эксплуатации.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»;

Приказ Росстандарта от 09.11.2022 № 2813 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 37,5 до 118,1 ГГц»;

Стандарт предприятия «Анализаторы спектра АКИП-4224».

## Правообладатель

«SIGLENT TECHNOLOGIES CO., LTD.», Китай

Адрес: 3F, Building NO.4, Antongda Industrial Zone, 3rd Liuxian Road, Baoan District, Shenzhen, 518101, China

Телефон: +86 755 3661 5186

## Изготовитель

«SIGLENT TECHNOLOGIES CO., LTD.», Китай

Адрес: 3F, Building NO.4, Antongda Industrial Zone, 3rd Liuxian Road, Baoan District, Shenzhen, 518101, China

Телефон: +86 755 3661 5186

Факс: +86 755 3359 1582

Web-сайт: <http://www.siglent.com/ens/>

## Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля»  
(АО «ПриСТ»)

Адрес: 111141, г. Москва, ул. Плеханова, дом 15А

Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: [prist@prist.ru](mailto:prist@prist.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
Росаккредитации № RA.RU.314740