

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 13 » августа 2025 г. № 1684

Регистрационный № 96120-25

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы сигналов SPN9026A

Назначение средства измерений

Анализаторы сигналов SPN9026A (далее – анализаторы) предназначены для измерений амплитудно-частотных характеристик и параметров спектра радиотехнических сигналов, а также параметров модулированных сигналов.

Описание средства измерений

Анализаторы сигналов SPN9026A представляют собой автоматически или вручную перестраиваемые супергетеродинные приемники, которые отображают амплитуды спектральных компонент в зависимости от частоты.

Принцип действия анализаторов основан на гетеродинном переносе анализируемого сигнала на промежуточную частоту (далее – ПЧ) и последующем его аналогово-цифровом преобразовании и цифровой обработке. Расчет параметров анализируемого сигнала осуществляется с помощью встроенного программного обеспечения и устанавливаемых измерительных приложений.

Цифровая обработка сигналов обеспечивает измерения параметров сигнала с амплитудной, частотной или фазовой модуляцией.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде переносного моноблока на базе персонального компьютера, на передней панели которого расположены органы управления и жидкокристаллический цветной дисплей (далее – ЖК-дисплей).

Управления операциями меню, а также задание рабочих режимов анализаторов производится с помощью клавиатуры передней панели.

Результаты измерений выводятся на ЖК-дисплей в графической и цифровой формах.

При задании режимов работы и отображении информации в анализаторах возможен интерактивный способ взаимодействия с пользователем на базе операционной системы Microsoft Windows 7.

В целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства анализаторы имеют защитную наклейку изготовителя на задней и боковой панелях корпуса.

Серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится методом гравировки на планку на задней панели корпуса.

Знак поверки может наноситься методом наклейки на верхнюю часть корпуса анализатора.

Общий вид анализаторов приведен на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора сигналов SPN9026A



Рисунок 2 – Задняя панель корпуса анализатора сигналов SPN9026A



Рисунок 3 – Боковая панель корпуса анализатора сигналов SPN9026A

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) анализаторов выполняет функции задания режимов работы, обработки входного сигнала, отображения результатов измерений в графической и цифровой формах и устанавливается предприятием-изготовителем. ПО предназначено только для работы с анализаторами и не может быть использовано отдельно от их измерительно-вычислительной платформы.

Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик анализаторов за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	A.24.57
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон частот, Гц	от 10 до $26,5 \cdot 10^9$ *

Продолжение таблицы 2

1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты внутреннего опорного генератора δf_{gen}	$\pm(T \cdot A + T_S + C)$, где T – время, прошедшее с момента последней калибровки опорного генератора $A = \pm 1 \cdot 10^{-7}/\text{год}$ – старение опорного генератора $T_S = \pm 5 \cdot 10^{-8}$ – температурная стабильность опорного генератора $C = \pm 4 \cdot 10^{-8}$ – начальная погрешность калибровки опорного генератора
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты входного сигнала Δf , Гц	$\pm(f \cdot \delta f_{gen} + 0,0025 \cdot S + 0,05 \cdot RBW + 0,5 \cdot HR + 2)$, где f – частота маркера δf_{gen} – относительная погрешность частоты внутреннего опорного генератора S – установленный диапазон развертки частоты RBW – установленная полоса пропускания фильтра ПЧ HR – установленное разрешение по частоте, определяемое как отношение диапазона развертки частоты к числу точек перестройки частоты
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня входной мощности, дБ: - в диапазоне от минус 50 до 23 дБ (1 мВт), предусилитель выключен в диапазоне частот: - от 9 кГц до 10 МГц включ. - на частоте 50 МГц - св. 10 МГц до 3,6 ГГц включ. - св. 3,6 до 7,0 ГГц включ. - св. 7,0 до 13,6 ГГц включ. - св. 13,6 до 22,0 ГГц включ. - св. 22,0 до 26,5 ГГц	$\pm 1,20$ $\pm 0,40$ $\pm 1,00$ $\pm 2,40$ $\pm 2,90$ $\pm 3,40$ $\pm 3,60$
- в диапазоне от минус 50 до 23 дБ (1 мВт), предусилитель включен в диапазоне частот от 100 кГц до 3,6 ГГц включ. - в диапазоне от минус 50 до 15 дБ (1 мВт), предусилитель включен в диапазоне частот: - св. 3,6 до 7,0 ГГц включ. - св. 7,0 до 26,5 ГГц	$\pm 1,27$ $\pm 3,06$ $\pm 4,19$
Диапазон измерений коэффициентов амплитудной модуляции M , %	от 0,1 до 100,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициентов амплитудной модуляции M в диапазоне	$\pm(0,005 \cdot M + 0,1)$

Fm от 0,03 до 200 кГц, %	
--------------------------	--

Продолжение таблицы 2

1	2
КСВН входа «РЧ» в диапазоне частот, не более: от 100 кГц до 20 ГГц включ. св. 20 до 26,5 ГГц	2 2,5
* в диапазоне частот от 10 Гц до 10 МГц использовать развязку по постоянному току	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Соединитель входа «РЧ»	Тип N, гнездо
Параметры электрического питания: напряжение переменного тока частотой (50±0,5) Гц, В	от 198 до 242
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	368×426×177
Масса, кг, не более	16
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от 0 до +55 80

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель анализаторов в виде наклейки в месте, указанном на рисунке 1, и на титульный лист формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор сигналов SPN9026A	СФМА.411259.005	1 шт.
Формуляр	СФМА.411259.005 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СФМА.411259.005 РЭ	1 экз.
Кабель сетевой РС-186-VDE	–	1 шт.
Упаковка	СФМА.323239.001	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации СФМА.411259.005 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»;

ГОСТ Р 8.717-2010 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента амплитудной модуляции высокочастотных колебаний;

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

Технические условия СФМА.411259.005 ТУ «Анализатор сигналов SPN9026A. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Спектран»

(ООО «Спектран»)

ИНН 6450607692

Юридический адрес: 410012, Саратовская обл., г.о. город Саратов, г. Саратов, ул. Московская, д. 66, помещ. 37

Телефон/факс: +7 (8452) 74-03-22

E-mail: info@spektran.org

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Спектран»

(ООО «Спектран»)

ИНН 6450607692

Юридический адрес: 410012, Саратовская обл., г.о. город Саратов, г. Саратов, ул. Московская, д. 66, помещ. 37

Адрес места осуществления деятельности: 410012, Саратовская обл., г. Саратов, ул. Московская, д. 66, литер 1, этаж 2

Телефон/факс: +7 (8452) 74-03-22

E-mail: info@spektran.org

Общество с ограниченной ответственностью «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «СПЕКТРАН»

(ООО «НПП «Спектран»)

ИНН 6452135967

Адрес: 410012, Саратовская обл., г. Саратов, ул. Московская, д. 66, помещ. 37

Телефон/факс: +7 (8452) 74-03-22

E-mail: info@spektran.org

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д.31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639

