

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2025 г. № 2751

Регистрационный № 97158-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализатор спектра N9040B

Назначение средства измерений

Анализатор спектра N9040B (далее по тексту - анализатор) предназначен для исследования формы и измерений спектральных характеристик аналоговых сигналов ВЧ и СВЧ диапазонов.

Описание средства измерений

Конструктивно анализатор выполнен в виде переносного моноблока, на передней панели которого расположены органы управления и жидкокристаллический цветной дисплей.

Управление операциями меню, а также задание рабочих параметров анализатора производится с помощью клавиатуры передней панели, результаты измерений выводятся на экран дисплея в графической и цифровой формах. Для работы в составе автоматизированных систем анализатор обеспечивает подключение по интерфейсам: GPIB, USB 2.0, USB 3.0, LAN (1000Base-T).

В основу принципа действия анализатора, представляющего собой супергетеродинный приемник с многократным преобразованием частоты, положен метод последовательного анализа спектра сигнала. Источником опорной частоты служит встроенный кварцевый генератор 10 МГц.

Анализатор позволяет проводить: анализ формы сигнала, измерение параметров спектра непрерывных колебаний сложной формы, измерение параметров модулированных колебаний, измерение параметров паразитных и побочных колебаний и сигналов с различными формами модуляции.

Общий вид анализатора, места пломбировки от несанкционированного доступа, нанесения наклейки «Знак утверждения типа», знака поверки и заводского номера представлены на рисунках 1, 2. Заводской номер, идентифицирующий анализатор, нанесен на информационную табличку, размещенную на задней панели, представлен на рисунке 3.

К данному типу средства измерений относится Анализатор спектра N9040B, заводской номер MY6437301.



Рисунок 1 – Внешний вид анализатора (вид спереди)

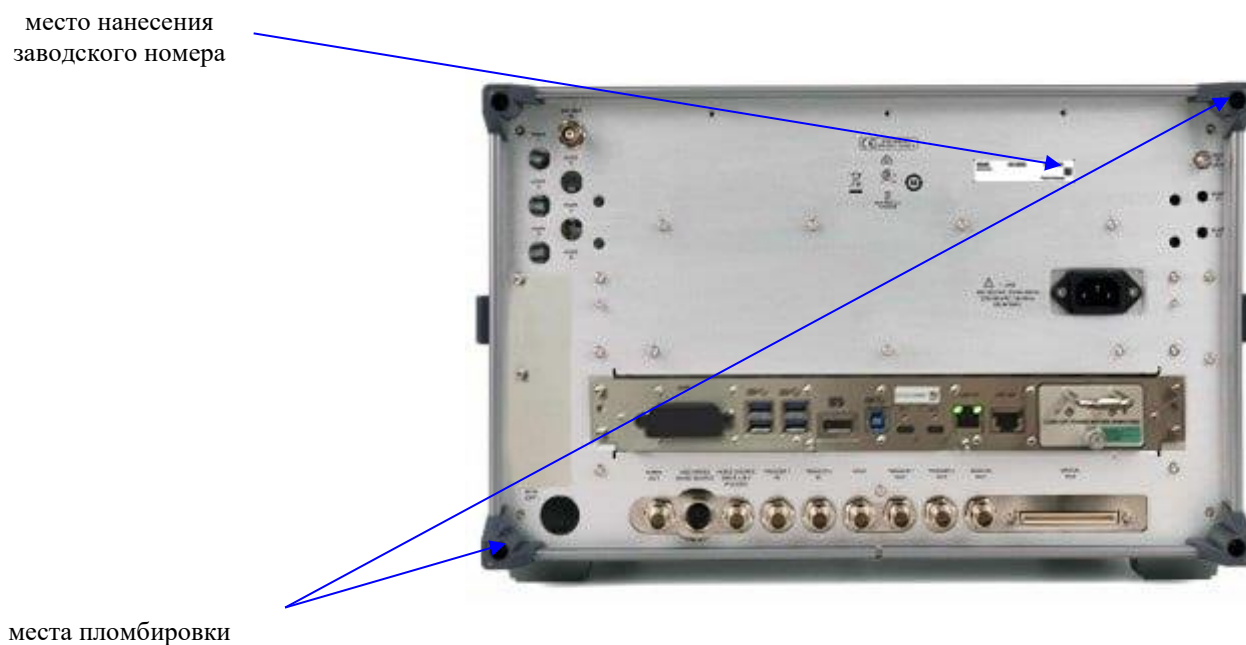


Рисунок 2 – Внешний вид анализатора (вид сзади)



Рисунок 3 – Информационная табличка с заводским номером

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) анализатора работает под управлением операционной системы Windows 10, которая устанавливается и настраивается для работы со встроенными вычислительными средствами анализатора спектра до поставки прибора конечному пользователю.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики анализатора.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «низкий».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	N9040B UXA X-Series Signal Analyzer
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже А.19.55
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, Гц:	от 3 до 44,0·10 ⁹
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного кварцевого генератора	$\pm 3 \cdot 10^{-8}$
Неравномерность АЧХ относительно опорной частоты 50 МГц на частотах, дБ, не более: <i>При ослаблении входного аттенюатора 10 дБ и выключенном предусилителе</i>	
- от 3 Гц до 20 МГц включ.	$\pm 0,46$
- св. 20 МГц до 3,6 ГГц включ.	$\pm 0,35$
- св. 3,6 до 5,2 ГГц включ.	$\pm 1,70$
- св. 5,2 до 8,4 ГГц включ.	$\pm 1,50$
- св. 8,4 до 22,0 ГГц включ.	$\pm 2,00$
- св. 22,0 до 34,5 ГГц включ.	$\pm 2,50$
- св. 34,5 до 44,0 ГГц включ.	$\pm 3,20$
<i>При ослаблении входного аттенюатора 0 дБ и включенном предусилителе</i>	
- от 1 до 50 МГц включ.	$\pm 0,68$
- от 50 МГц до 3,6 ГГц включ.	$\pm 0,60$
- св. 3,6 до 8,4 ГГц включ.	$\pm 2,00$
- св. 8,4 до 13,6 ГГц включ.	$\pm 2,30$
- св. 13,6 до 17,1 ГГц включ.	$\pm 2,50$
- св. 17,1 до 22,0 ГГц включ.	$\pm 3,00$
- св. 22,0 до 26,4 ГГц включ.	$\pm 3,50$
- св. 26,4 до 34,5 ГГц включ.	$\pm 3,00$
- св. 34,5 до 44,0 ГГц включ.	$\pm 4,10$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности при переключении полосы пропускания, дБ от 1 Гц до 100 кГц от 110 кГц до 1 МГц	$\pm 0,022$ $\pm 0,044$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений мощности (ослабление входного аттенюатора 10 дБ, входной сигнал от минус 10 до минус 70 дБм, промежуточная частота от 1 Гц до 1 МГц), дБ - на опорной частоте 50 МГц - весь частотный диапазон (предусилитель выключен) - весь частотный диапазон (предусилитель включен)	$\pm 0,24$ $\pm(0,24+N)^*$ $\pm(0,36+N)^*$
Средний уровень собственных шумов при ослаблении входного аттенюатора 0 дБ, полосе пропускания разрешающего фильтра 1 Гц, выключенном режиме «Компенсация собственного шума», при выключенной/включенной функции «Низкошумящий тракт», дБм, не более: <i>Предусилитель выключен</i> - от 9 до 100 кГц включ. - св. 100 кГц до 1 МГц включ. - св. 1 до 10 МГц включ. - св. 10 МГц до 1,2 ГГц включ. - св. 1,2 до 2,1 ГГц включ. - св. 2,1 до 3,0 ГГц включ. - св. 3,0 до 3,6 ГГц включ. - св. 3,6 до 4,2 ГГц включ. - св. 4,2 до 6,6 ГГц включ. - св. 6,6 до 13,6 ГГц включ. - св. 13,6 до 14,0 ГГц включ. - св. 14,0 до 17,0 ГГц включ. - св. 17,0 до 22,5 ГГц включ. - св. 22,5 до 26,5 ГГц включ. - св. 26,5 до 34,0 ГГц включ. - св. 34,0 до 37,0 ГГц включ. - св. 37,0 до 40,0 ГГц включ. - св. 40,0 до 44,0 ГГц включ. <i>Предусилитель включен</i> - от 100 до 200 кГц включ. - св. 200 до 500 кГц включ. - св. 500 кГц до 1 МГц включ. - св. 1 МГц до 2,1 ГГц включ. - св. 2,1 до 3,6 ГГц включ.	-141/-** -150/-** -154/-** -153/-** -151/-** -150/-** -149/-** -145/-151 -144/-152 -147/-153 -144/-150 -145/-151 -141/-149 -139/-146 -138/-146 -134/-142 -132/-141 -130/-141 -157/-** -159/-** -162/-** -164/-** -162/-**

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
- св. 3,6 до 17,1 ГГц включ.	-161/-**
- св. 17,1 до 20,0 ГГц включ.	-160/-**
- св. 20,0 до 26,5 ГГц включ.	-158/-**
- св. 26,5 до 30,0 ГГц включ.	-157/-**
- св. 30,0 до 34,0 ГГц включ.	-155/-**
- св. 34,0 до 37,0 ГГц включ.	-153/-**
- св. 37,0 до 40,0 ГГц включ.	-152/-**
- св. 40,0 до 44,0 ГГц включ.	-149/-**
Уровень помех, обусловленных гармоническими искажениями второго порядка при уровне на смесителе минус 15 дБ, выключенной/включенной функции «Низкошумящий тракт» дБм, не более:	-60/-**
- св. 10 МГц до 1,8 ГГц включ.	-72/-95
- св. 1,75 до 2,5 ГГц включ.	-72/-99
- св. 2,5 до 4,0 ГГц включ.	-77/-105
- св. 4,0 до 6,5 ГГц включ.	-70/-105
- св. 6,5 до 10,0 ГГц включ.	-62/-105
- св. 10,0 до 13,25 ГГц включ.	-65/-**
- св. 13,25 до 25,0 ГГц включ.	
Фазовые шумы при отстройке от несущей (частота несущей 1 ГГц), дБн/Гц	
10 Гц	-90
100 Гц	-107
1 кГц	-124
10 кГц	-134
100 кГц	-139
1 МГц	-145
10 МГц	-155
Разрешение по частоте в режиме частотомера, Гц	0,001
Номинальные значения полос пропускания разрешающего фильтра на уровне -3 дБ, Гц	от 1 до $3 \cdot 10^6$ (с шагом 10% от установленного значения), $4 \cdot 10^6$, $5 \cdot 10^6$, $6 \cdot 10^6$, $8 \cdot 10^6$
Диапазон ослабления входного аттенюатора, дБ	от 0 до 70 с шагом 2
* N – неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ)	
** – характеристика не нормируется	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	500 × 459 × 280
Масса (без опций) кг, не более	30,9
Параметры электропитания:	
- напряжение переменного тока, В	230±23
- частота, Гц	50±1
- потребляемая мощность, В·А, не более	850
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
- относительная влажность воздуха, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации в правом верхнем углу и на передней панели анализатора методом наклейки в соответствии с рисунком 1.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор спектра	N9040B	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 13 «Основные принципы» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

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

Правообладатель

Компания «Keysight Technologies Product (M) Sdn. Bhd», Малайзия
Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Bayan Lepas, Penang, Malaysia
Телефон: +1800-888 848
Факс +1800-801 664

Изготовитель

Компания «Keysight Technologies Product (M) Sdn. Bhd», Малайзия
Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Bayan Lepas, Penang, Malaysia
Телефон: +1800-888 848
Факс +1800-801 664

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, 13

Телефон: +7 (495) 583-99-23

Факс: +7 (495) 583-99-48

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.311314

