

Регистрационный № 99634-26

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы спектра и сигналов Novosystems NVS 4052

Назначение средства измерений

Анализаторы спектра и сигналов Novosystems NVS 4052 (далее по тексту — анализаторы) предназначены для исследования формы и измерений спектральных характеристик аналоговых сигналов ВЧ и СВЧ диапазонов.

Описание средства измерений

Анализаторы представляют собой супергетеродинный приемник с многократным преобразованием частоты методом последовательного анализа спектра сигнала. В качестве опорного источника используется встроенный кварцевый генератор номиналом 10 МГц.

Принцип работы анализаторов основан на гетеродинном переносе исследуемого сигнала на промежуточную частоту (ПЧ) и последующей его обработке с помощью аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) с блоком цифровой обработки (БЦО). Анализаторы работают под управлением встроенного микропроцессора и закрытого от пользователя программного обеспечения. Анализаторы обеспечивают проведение автоматических измерений частотных и амплитудных параметров спектра сигналов. Полученные на анализаторах 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 моноблока, объединяющего в своем составе высокочастотную, низкочастотную части, АЦП с БЦО и управляющий микропроцессор. На лицевой панели анализаторов находятся жидкокристаллический индикатор, кнопки управления, разъемы интерфейса USB, входной СВЧ разъем, выход звукового демодулятора. На задней панели находятся гнезда для подключения питающего напряжения, разъемы интерфейсов LAN и USB DEV, вход и выход внешнего опорного генератора частотой 10 МГц, выход промежуточной частоты.

Анализаторы Novosystems NVS 4052 выпускаются в следующих модификациях: Novosystems NVS 4052A, Novosystems NVS 4052B, Novosystems NVS 4052C, Novosystems NVS 4052D, Novosystems NVS 4052E, Novosystems NVS 4052F, Novosystems NVS 4052G, Novosystems NVS 4052H.

Общий вид анализатора с обозначением мест для нанесения знаков утверждения типа, поверки, заводского номера и пломбировки представлен на рисунках 1, 2.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из латинских заглавных букв и арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на шильдик, наклеиваемый на корпус анализатора.

Пломбировка для защиты от несанкционированного доступа осуществлена путем нанесения мастичных пломб на винтах крепления задней панели анализатора.

Функциональные возможности анализатора определяются составом опций, входящих в комплект и приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Опция	Описание опции
4052-H02	Выход высокой промежуточной частоты 425, 475 МГц
4052-H08	Выход широкополосного логарифмического детектора
4052-H11	Интерфейс Ethernet 10 Гбит/сек для управления и передачи данных (требуется опция 4052-H17-E)
4052-H12C	Широкополосный цифровой интерфейс 550 МГц
4052-H12E	Широкополосный цифровой интерфейс 1200 МГц
4052-H22C-4T	Поддержка регистраторов данных 4712C для обеспечения записи данных сигнала в реальном времени с высокой производительностью и максимальной полосой анализа 400 МГц (требуется опция 4052-H12C)
4052-H22C-8T	
4052-H22C-16T	
4052-H22C-32T	
4052-H22E-8T	Поддержка регистраторов данных 4712C для обеспечения записи данных сигнала в реальном времени с высокой производительностью и максимальной полосой анализа 1200 МГц (требуется опция 4052-H12E)
4052-H22E-16T	
4052-H22E-32T	
4052-H22E-64T	
4052-H17-E	Улучшенный процессор (CPU)
4052-H19-2T	Расширение оперативной памяти до 2 ТБ
4052-H19-4T	Расширение оперативной памяти до 4 ТБ
4052-H33-08	Электронный аттенюатор до 30 дБ с шагом 0,5 дБ от 9 кГц до 8 ГГц
4052-H34-04	Малошумный предусилитель до 4 ГГц
4052-H34-08	Малошумный предусилитель до 8 ГГц
4052-H34-13	Малошумный предусилитель до 13,6 ГГц
4052-H34-18	Малошумный предусилитель до 18 ГГц
4052-H34-26	Малошумный предусилитель до 26,5 ГГц
4052-H34-40	Малошумный предусилитель до 40 ГГц
4052-H34-45	Малошумный предусилитель до 45 ГГц
4052-H34-50	Малошумный предусилитель до 50 ГГц
4052-H36	Обход микроволнового преселектора
4052-H38-40	Полоса анализа 40 МГц
4052-H38-200	Полоса анализа 200 МГц
4052-H38-400	Полоса анализа 400 МГц
4052-H38-600	Полоса анализа 600 МГц
4052-H38-1200	Полоса анализа 1,2 ГГц
4052-H39	Анализатор аудиосигналов
4052-H40	Внешнее расширение частотного диапазона (не совместима с моделями 4052A и 4052B)
4052-H41-10	Анализ спектра в режиме реального времени с максимальной полосой анализа 10 МГц (требуется одна из опций: H38-40, H38-200, H38-400, H38-600 или H38-1200)
4052-H41-40	Анализ спектра в режиме реального времени с максимальной полосой анализа 40 МГц (требуется одна из опций: H38-40, H38-200, H38-400, H38-600 или H38-1200)

Продолжение таблицы 1

Опция	Описание опции
4052-H41-200	Анализ спектра в режиме реального времени с максимальной полосой анализа 200 МГц (требуется одна из опций: H38-200, H38-400, H38-600 или H38-1200)
4052-H41-400	Анализ спектра в режиме реального времени с максимальной полосой анализа 400 МГц (требуется одна из опций: H38-400, H38-600 или H38-1200)
4052-H48	Измерение коэффициента шума (необходима опция H34 и соответствующий источник шума. Несовместима с опцией H39)
4052-H96	Руководство пользователя в печатном виде
4052-H97	Комплект для монтажа в стойку
4052-H99-1	Алюминиевый транспортировочный кейс
4052-H99-2	Пластиковый транспортировочный кейс на колесах
4052-S01	Измерение мощности с помощью внешнего USB-датчика мощности
4052-S02	Измерение мощности шума
4052-S04	Измерение фазового шума
4052-S05	Предварительные измерения на соответствие требованиям ЭМС
4052-S09	Анализ параметров аналоговой демодуляции
4052-S10	Анализ переходных процессов
4052-S10H	Анализ сигналов со скачкообразной перестройкой частоты (требуется опция S10)
4052-S10F	Анализ FMCW-сигналов (требуется опция S10)
4052-S12	Векторный анализ сигналов
4052-S12B	Функция тестирования битовой ошибки (BER) (требуется опция S12)
4052-S12M	Функция анализа сигналов, соответствующих стандартам DVB-S2X (требуется опция S12)
4052-S13	Анализатор импульсных сигналов
4052-S14	Функция анализа OFDM-сигналов
4052-S16	Измерение групповой задержки широкополосных сигналов с несколькими несущими
4052-S40	Тестирование протоколов WLAN802.11a/b/g
4052-S40N	Тестирование протокола WLAN802.11n
4052-S40AC	Тестирование протокола WLAN802.11ac
4052-S40AX	Тестирование протокола WLAN802.11ax
4052-S40BE	Анализ протокола WLAN 802.11be (Требуется опция S40)
4052-S41D	Анализ сигналов нисходящей линии связи LTE/LTE-A TDD
4052-S41U	Анализ сигналов восходящей линии связи LTE/LTE-A TDD
4052-S42D	Анализ сигналов нисходящей линии связи LTE/LTE-A FDD
4052-S42U	Анализ сигналов восходящей линии связи LTE/LTE-A FDD
4052-S46D	Измерение сигналов нисходящей линии связи 5G NR
4052-S46U	Измерение сигналов восходящей линии связи 5G NR

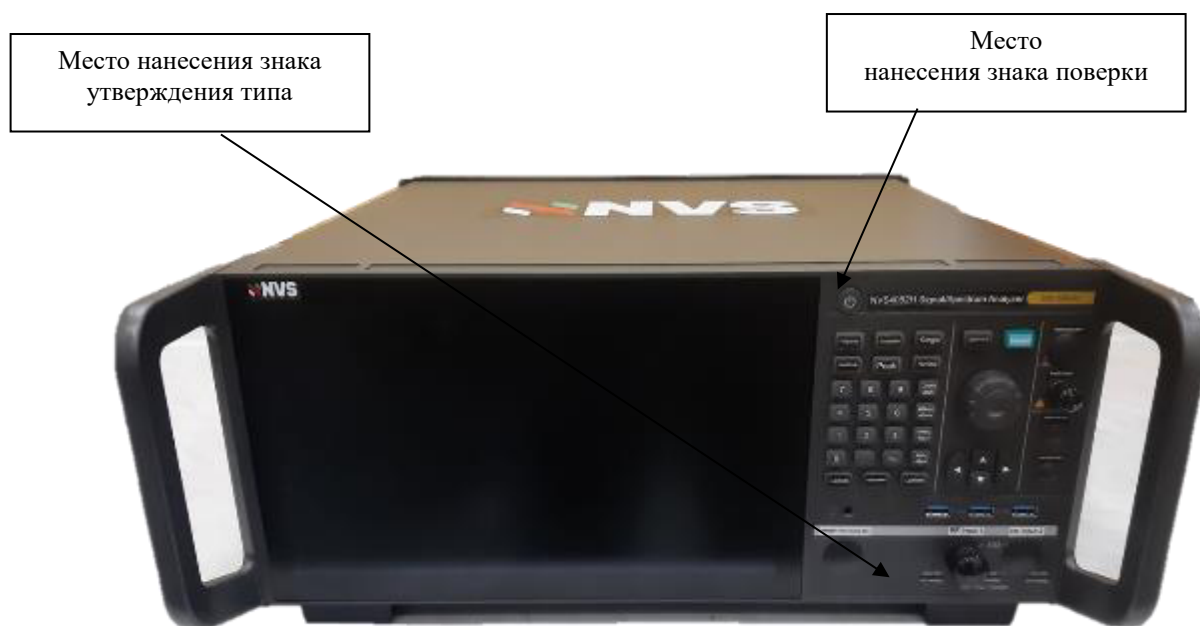


Рисунок 1 – Общий вид анализатора Novosystems NVS 4052 (вид спереди)

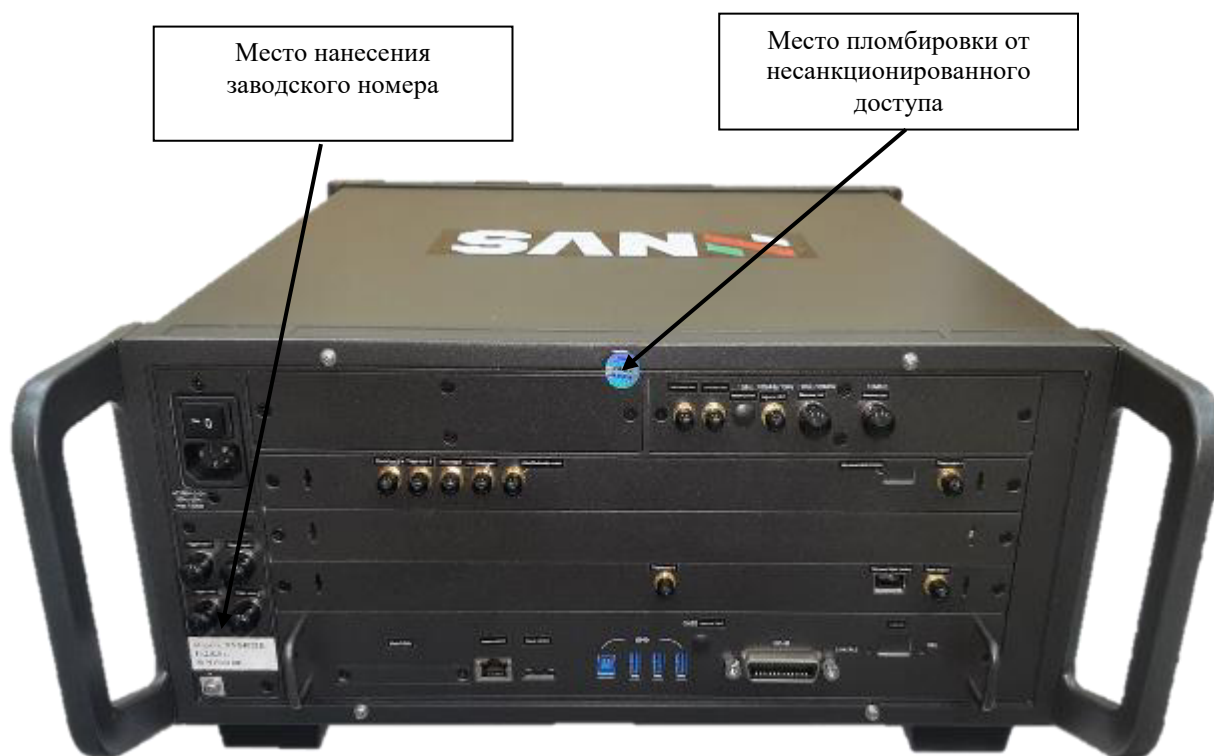


Рисунок 2 – Общий вид анализатора Novosystems NVS 4052 (вид сзади)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) «Version 1.13.12», обеспечивает управление работой анализатора в процессе проведения измерений и отображение хода измерений. ПО предназначено только для работы с анализатором и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих приборов.

Метрологически значимая часть ПО анализатора и измеренные данные не требуют специальных средств защиты. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Version 1.13.12
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.13.12 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот для модификаций, Гц: - Novosystems NVS 4052A - Novosystems NVS 4052B - Novosystems NVS 4052C - Novosystems NVS 4052D - Novosystems NVS 4052E - Novosystems NVS 4052F - Novosystems NVS 4052G - Novosystems NVS 4052H	от 2 до $4 \cdot 10^9$ от 2 до $8 \cdot 10^9$ от 2 до $13,6 \cdot 10^9$ от 2 до $18 \cdot 10^9$ от 2 до $26,5 \cdot 10^9$ от 2 до $40 \cdot 10^9$ от 2 до $45 \cdot 10^9$ от 2 до $50 \cdot 10^9$
Номинальное значение частоты опорного кварцевого генератора, МГц	10
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного кварцевого генератора	$\pm 5 \cdot 10^{-8}$
Допускаемые значения полос обзора, Гц	0 от 10 до верхнего предела частоты соответствующей модификации
Уровень фазовых шумов на частоте 1 ГГц, дБн/Гц, не более, при отстройке от несущей: - 100 Гц - 1 кГц - 10 кГц - 100 кГц - 1 МГц	- 95 -112 -122 -122 -135

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) относительно уровня сигнала на частоте 500 МГц (с выключенным предусилителем), не более, дБ, в диапазоне частот: - от 0,01 до 4 ГГц включ. - св. 4 до 8 ГГц включ. - св. 8 до 18 ГГц включ. - св. 18 до 26,5 ГГц включ. - св. 26,5 до 45 ГГц включ. - св. 45 до 50 ГГц включ.	 ±0,4 ±0,5 ±1,5 ±2,0 ±2,5 ±3,0
Неравномерность АЧХ относительно уровня сигнала на частоте 500 МГц (с включенным предусилителем), не более, дБ, в диапазоне частот: - от 0,01 до 4 ГГц включ. - св. 4 до 8 ГГц включ. - св. 8 до 18 ГГц включ. - св. 18 до 45 ГГц включ. - св. 45 до 50 ГГц включ.	 ±1,0 ±1,5 ±2,5 ±3,0 ±3,5
Номинальные значения полос пропускания (ПП) при уровне -3 дБ, Гц	от 0,1 до $20 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня входного сигнала из-за переключения ПП, дБ в диапазоне установки: - от $1 \cdot 10^{-6}$ до 1 МГц - от 5 до 20 МГц	 ±0,1 ±0,3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности (ослабления входного аттенюатора 10 дБ при входном сигнале от -10 до -50 дБм и частоте 500 МГц), дБ	±0,2
Средний уровень собственных шумов (с выключенным предусилителем), дБм, не более, в диапазоне частот: - от 10 до 1000 МГц включ. - св. 1 до 2 ГГц включ. - св. 2 до 3 ГГц включ. - св. 3 до 4 ГГц включ. - св. 4 до 6 ГГц включ. - св. 6 до 8 ГГц включ.	Novosystems NVS 4052A/B - 151 - 149 - 148 - 144 - 147 - 145

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
- от 10 до 1000 МГц включ. - св. 1 до 2 ГГц включ. - св. 2 до 3 ГГц включ. - св. 3 до 4 ГГц включ. - св. 4 до 6 ГГц включ. - св. 6 до 8 ГГц включ. - св. 8 до 18 ГГц включ. - св. 18 до 26,5 ГГц включ. - св. 26,5 до 40 ГГц включ. - св. 40 до 45 ГГц включ. - св. 45 до 50 ГГц включ.	Novosystems NVS 4052C/D/E/F/G/H
	- 149
	- 147
	- 146
	- 141
	- 142
	- 139
	- 145
	-141
	-135
	-134
	-130
Средний уровень собственных шумов (с включенным предусилителем), дБм, не более, в диапазоне частот: - от 10 до 50 МГц включ. - св. 0,05 до 4 ГГц включ. - св. 4 до 6 ГГц включ. - св. 6 до 8 ГГц включ. - от 10 до 50 МГц включ. - св. 0,05 до 4 ГГц включ. - св. 4 до 6 ГГц включ. - св. 6 до 8 ГГц включ. - св. 8 до 18 ГГц включ. - св. 18 до 26,5 ГГц включ. - св. 26,5 до 40 ГГц включ. - св. 40 до 50 ГГц включ.	Novosystems NVS 4052A/B
	- 156
	- 161
	- 161
	- 157
	Novosystems NVS 4052C/D/E/F/G/H
	- 156
	- 161
	- 161
	- 157
	- 157
	- 154
	-151
	-148
Интермодуляционные искажения 3-го порядка, дБм, не более, в диапазоне частот ¹⁾ : - от 100 до 400 МГц включ. - св. 400 до 3000 МГц включ. - св. 3 до 7,5 ГГц включ.	-60
	-66
	-66
	-66
Интермодуляционные искажения 3-го порядка, дБм, не более, в диапазоне частот ^{2), 3)} : - от 10 до 200 МГц включ. - св. 0,2 до 4 ГГц включ. - св. 4 до 8 ГГц включ. - св. 8 до 26,5 ГГц включ.	12
	17
	16
	12
	12
¹⁾ при двух тонах - 20 дБм и разнесением тонов 100 кГц, предусилитель выключен; ²⁾ при двух тонах - 30 дБм и разнесением тонов более 5-кратной ширины полосы предфильтра ПЧ, предусилитель выключен; ³⁾ точка пересечения TOI (интермодуляционным искажениям третьего порядка).	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха при температуре +25 °C, %	от +15 до +25 от 40 до 85
Масса, кг, не более	25
Габаритные размеры (ширина × высота × длина), мм, не более	479 × 197 × 564
Потребляемая мощность, В·А, не более	450
Параметры электрического питания - напряжение питания переменного тока, В - частота напряжения питания переменного тока, Гц	220 ±22 50 ±1

Знак утверждения типа

наносится офсетным способом (или в виде голографической наклейки) на переднюю панель анализатора и типографическим способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
Анализатор спектра и сигналов	Novosystems NVS 4052	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Паспорт	-	1
Методика поверки	-	1
Клавиатура	-	1
Компьютерная мышь	-	1
Комплект СВЧ кабельных сборок	-	1
LAN кабель	-	1
Программное обеспечение для автоматизации измерений	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование изделия по назначению» документа «Анализаторы спектра и сигналов Novosystems NVS 4052. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 г. № 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»;

Стандарт предприятия. Анализаторы спектра и сигналов Novosystems NVS 4052, Nanjing Youyl Xinx Technology Co., Ltd, Китай.

Правообладатель

Nanjing Youyi Xinx Technology Co., Ltd, Китай
Адрес: Room 102, Building 06, Tianyuan Jidi City, №. 369, Hushan Road, Moling Sub-district,
Jiangning District, Nanjing, Jiangsu, China
Телефон: +86-400-998-0952

Изготовитель

Nanjing Youyi Xinx Technology Co., Ltd, Китай
Адрес: Room 102, Building 06, Tianyuan Jidi City, №. 369, Hushan Road, Moling Sub-district,
Jiangning District, Nanjing, Jiangsu, China
Телефон: +86-400-998-0952

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, д. 13
Телефон (факс): +7(495) 223-69-92
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311314