

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Генераторы сигналов векторные SMW200A

#### Назначение средства измерений

Генераторы сигналов векторные SMW200A предназначены для формирования немодулированных синусоидальных СВЧ колебаний с нормированным уровнем и частотой выходного сигнала, а также колебаний с различными видами модуляций.

#### Описание средства измерения

Принцип работы генераторов сигналов векторных SMW200A основан на формировании в приборе базового диапазона частот синтезатором высокой частоты и расширением его вниз и вверх в устройстве формирования выходного сигнала. Источником опорной частоты для синтезатора высокой частоты служит кварцевый генератор частотой 10 МГц. Выходной уровень генератора регулируется аттенуатором и контролируется системой автоматической регулировки уровня. Для воспроизведения сигналов с различными видами модуляции генератор оснащен модуляторами и источниками модулирующих сигналов на основе цифро-аналоговых преобразователей. Расчет необходимых данных для цифро-аналоговых преобразователей при формировании сигналов с цифровой модуляцией или со сложными корреляционными зависимостями производится в микропроцессоре. В генераторе возможна установка второго канала, который может работать независимо от первого канала или синхронно и фазово-когерентно с первым каналом.

Конструктивно генераторы сигналов векторные SMW200A выполнены в виде настольного лабораторного прибора. Управление прибором осуществляется с передней панели, оснащенной дисплеем и кнопочным табло, или по интерфейсу дистанционного управления с помощью внешней ПЭВМ. Генераторы сигналов векторные SMW200A оснащены интерфейсами USB, LAN, GPIB.

Генераторы сигналов векторные SMW200A имеют следующие опции:

V1003/V1006/V1007/V1012/V1020/V1031/V1040/V1040N/V1044/V1044N – опции частотного диапазона до 3 ГГц/6 ГГц/7,5 ГГц/12,75 ГГц/20 ГГц/31,8 ГГц/40 ГГц/44 ГГц;

V13/13T – модуль АЦП и маршрутизации квадратурных сигналов (один/два пути);

V13XT – широкополосный модуль АЦП и маршрутизации квадратурных сигналов;

V709/V719 – опции пониженных фазовых шумов для первого/второго каналов;

V710/V720 – опции улучшения фазовых шумов в ближней зоне для первого/второго каналов;

V711/V721 – опции низких фазовых шумов для первого/второго каналов;

V2003/V2006/V2007/V2020 – опции частотного диапазона до 3 ГГц/6 ГГц/7,5 ГГц/20 ГГц для второго канала;

V90 – опция фазовой когерентности;

K22 – импульсный модулятор;

K23 – импульсный генератор;

K24 – многофункциональный генератор сигналов для аналоговой модуляции;

K703 – вход/выход опорных частот 100 МГц и 1 ГГц;

K720 – опция модулятора амплитудной, частотной и фазовой модуляций;

V10 – модулирующий генератор квадратурных сигналов;

K522 – расширение полосы частот для модулирующего генератора квадратурных сигналов;

V9 – широкополосный модулирующий генератор квадратурных сигналов;

K525/K527 – расширение полосы частот для широкополосного модулирующего генератора квадратурных сигналов;

V14/V15 – опции имитатора и широкополосного имитатора многолучевого распространения;

- В81 – опция разъема СВЧ выхода на задней панели для частотных опций 3/6 ГГц;
- В82 – опция разъема СВЧ выхода на задней панели для частотных опций 3/6 ГГц для второго канала;
- В83 – опция разъема СВЧ выхода на задней панели для частотных опций 20/31,8/40 ГГц;
- В84 – опция разъема СВЧ выхода на задней панели для частотной опции 20 ГГц второго канала.

Общий вид генераторов сигналов векторных SMW200A и обозначение места для нанесения знака утверждения типа приведены на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.

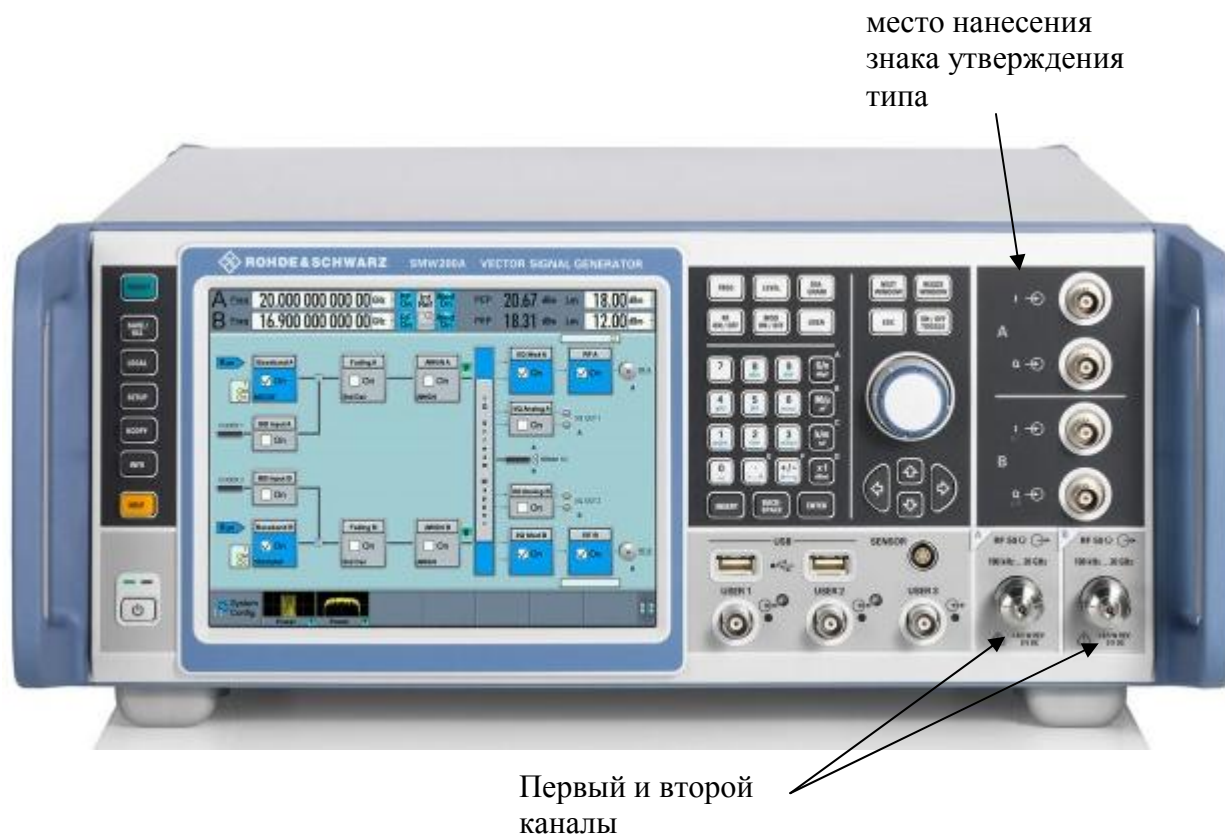


Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

Первый и второй каналы для опций B81/B82/B83/B84

Выход/вход опции B90

место пломбировки от несанкционированного доступа

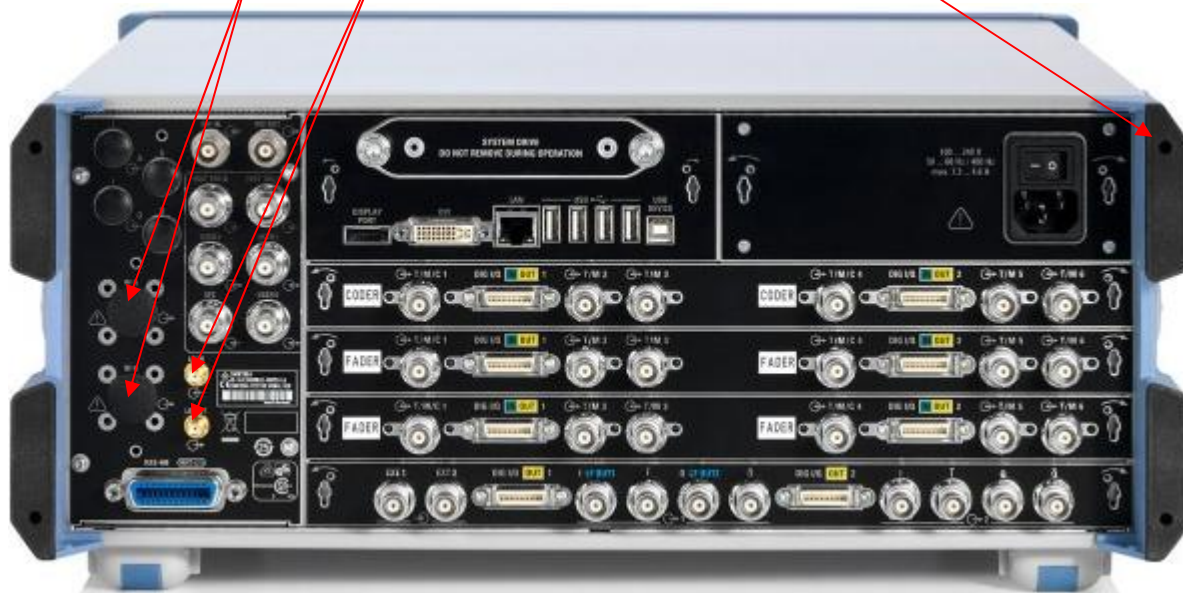


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение «FW SMW200A» предназначено для управления режимами работы генераторов сигналов векторных SMW200A, обработки выходных сигналов, формирования заданий на проведение измерений, управления работой генераторов в процессе проведения измерений, отображения хода измерений. Программное обеспечение «FW SMW200A» предназначено только для работы с генераторами сигналов векторными SMW200A и не может быть использовано отдельно от их измерительно-вычислительной платформы.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик генераторов сигналов векторных SMW200A за пределы допускаемых значений.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FW SMW200A
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.65.007.30
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики генераторов сигналов векторных SMW200A приведены в таблицах 2 - 11.

Таблица 2 - Частотные параметры

Наименование характеристики		Значение
Диапазон частот, Гц	опции В1003, В2003	от $1 \cdot 10^5$ до $3 \cdot 10^9$
	опции В1006, В2006	от $1 \cdot 10^5$ до $6 \cdot 10^9$
	опции В1007, В2007	от $1 \cdot 10^5$ до $7,5 \cdot 10^9$
	опция В1012	от $1 \cdot 10^5$ до $12,75 \cdot 10^9$
	опции В1020, В2020	от $1 \cdot 10^5$ до $20 \cdot 10^9$
	опция В1031	от $1 \cdot 10^5$ до $31,8 \cdot 10^9$
	опции В1040, В1040N	от $1 \cdot 10^5$ до $40 \cdot 10^9$
	опции В1044, В1044N	от $1 \cdot 10^5$ до $44 \cdot 10^9$
Дискретность установки частоты, Гц		0,001
Вход/выход опорной частоты, Гц	Штатно	$1 \cdot 10^7$
	опция К703	$1 \cdot 10^7, 1 \cdot 10^8, 1 \cdot 10^9$
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты при работе от внутреннего опорного генератора	Штатно	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$
	опции В709/В710/В711	$\pm 3 \cdot 10^{-8}$

Таблица 3 - Параметры уровня выходного сигнала

Наименование характеристики		Значение
Диапазон установки значений уровня выходного сигнала для опций В1003, В2003, В1006, В2006, В1007, В2007, В1012, В1020, В2020 в зависимости от частоты, дБ (1 мВт)	от 100 кГц до 1 МГц включ.	от -120 до +3
	св. 1 до 3 МГц включ.	от -120 до +8
	св. 3 МГц до 20 ГГц	от -120 до +18
Диапазон установки значений уровня выходного сигнала для опций В1031, В1040, В1040N, В1044, В1044N в зависимости от частоты, дБ (1 мВт)	от 100 кГц до 1 МГц включ.	от -120 до +3
	св. 1 до 3 МГц включ.	от -120 до +8
	св. 3 МГц до 3 ГГц включ.	от -120 до +18
	св. 3 до 16 ГГц включ.	от -120 до +17
	св. 16 до 19,5 ГГц включ.	от -120 до +15
	св. 19,5 до 29 ГГц включ.	от -120 до +18
	св. 29 до 33 ГГц включ.	от -120 до +17
	св. 33 до 40 ГГц включ.	от -120 до +15
	св. 40 до 42 ГГц включ.	от -120 до +13
св. 42 до 44 ГГц	от -120 до +11	
Дискретность установки уровня выходного сигнала, дБ		0,01
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки уровня выходного синусоидального сигнала, дБ	от 100 кГц до 3 ГГц включ.	$\pm 0,5$
	св. 3 до 6 ГГц включ.	$\pm 0,7$
	св. 6 до 20 ГГц включ.	$\pm 0,9$
	св. 20 до 44 ГГц	$\pm 1,2$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности установки уровня выходного модулированного сигнала, дБ	квадратурная модуляция	$\pm 0,3$
	импульсная модуляция	$\pm 0,5$
КСВН выходов СВЧ, не более		2,4

Таблица 4 - Параметры спектра выходного сигнала в режиме непрерывных колебаний

Наименование характеристики		Значение		
Уровень гармонических составляющих для уровня выходного сигнала не более 10 дБ (1 мВт), дБ относительно несущей, не более	опции В1003, В2003, В1006, В2006, В1007, В2007, В1012		-30	
	опции В1020, В2020, В1031, В1040, В1040N, В1044, В1044N	от 100 кГц до 3,5 ГГц включ.	-30	
		св. 3,5 до 22 ГГц	-55	
Спектральная плотность мощности фазовых шумов при отстройке от несущей 20 кГц и уровне выходного сигнала 10 дБ (1 мВт) в зависимости от частоты несущей, дБ относительно несущей в полосе 1 Гц, не более	штатно	100 МГц	-134	
		1 ГГц	-134	
		2 ГГц	-128	
		3 ГГц	-124	
		4 ГГц	-122	
		6 ГГц	-118	
		10 ГГц	-114	
		20 ГГц	-108	
		30 ГГц	-104	
		40 ГГц	-102	
	44 ГГц	-101		
	опции В709, В719		приведены в таблице 5	
	опции В710, В720		приведены в таблице 6	
опции В711, В721		приведены в таблице 7		

Таблица 5 – Спектральная плотность мощности фазовых шумов для опции В709/В719 при уровне выходного сигнала 10 дБ (1 мВт) в зависимости от частоты несущей и отстройки, дБ относительно несущей в полосе 1 Гц, не более

Частота несущей F	Частота отстройки ΔF						
	10 Гц	100 Гц	1 кГц	10 кГц	100 кГц	1 МГц	10 МГц
10 МГц	-112	-121	-131	-138	-136	-141	-
100 МГц	-99	-120	-131	-138	-136	-141	-149
1 ГГц	-83	-104	-124	-139	-137	-144	-155
2 ГГц	-77	-98	-118	-133	-131	-138	-154
3 ГГц	-73	-94	-114	-129	-127	-134	-153
4 ГГц	-71	-92	-112	-127	-125	-132	-152
6 ГГц	-67	-88	-108	-123	-121	-128	-151
10 ГГц	-63	-84	-104	-119	-117	-124	-145
20 ГГц	-57	-78	-98	-113	-111	-118	-137
30 ГГц	-53	-74	-94	-109	-107	-114	-134
40 ГГц	-51	-72	-92	-107	-105	-112	-132
44 ГГц	-50	-71	-91	-106	-104	-111	-130

Таблица 6 – Спектральная плотность мощности фазовых шумов для опции В710/В720 при уровне выходного сигнала 10 дБ (1 мВт) в зависимости от частоты несущей и отстройки, дБ относительно несущей в полосе 1 Гц, не более

Частота несущей F	Частота отстройки ΔF						
	10 Гц	100 Гц	1 кГц	10 кГц	100 кГц	1 МГц	10 МГц
10 МГц	-112	-122	-131	-138	-136	-141	-
100 МГц	-110	-121	-131	-138	-136	-141	-149
1 ГГц	-97	-111	-131	-139	-137	-144	-155
2 ГГц	-91	-105	-125	-133	-131	-138	-154
3 ГГц	-87	-101	-121	-129	-127	-134	-153
4 ГГц	-85	-99	-119	-127	-125	-132	-152
6 ГГц	-81	-95	-115	-123	-121	-128	-151
10 ГГц	-77	-91	-111	-119	-117	-124	-145
20 ГГц	-71	-85	-105	-113	-111	-118	-137
30 ГГц	-67	-81	-101	-109	-107	-114	-134
40 ГГц	-65	-79	-99	-107	-105	-112	-132
44 ГГц	-64	-78	-98	-106	-104	-111	-130

Таблица 7 – Спектральная плотность мощности фазовых шумов для опции В711/В721 при уровне выходного сигнала 10 дБ (1 мВт) в зависимости от частоты несущей и отстройки, дБ относительно несущей в полосе 1 Гц, не более

Частота несущей F	Частота отстройки ΔF						
	10 Гц	100 Гц	1 кГц	10 кГц	100 кГц	1 МГц	10 МГц
10 МГц	-112	-122	-133	-143	-146	-146	-
100 МГц	-110	-121	-133	-143	-146	-146	-149
1 ГГц	-97	-111	-135	-144	-145	-151	-155
2 ГГц	-91	-105	-129	-138	-139	-145	-155
3 ГГц	-87	-101	-125	-134	-135	-141	-155
4 ГГц	-85	-99	-123	-132	-133	-139	-154
6 ГГц	-81	-95	-119	-128	-129	-135	-153
10 ГГц	-77	-91	-115	-124	-125	-131	-147
20 ГГц	-71	-85	-109	-118	-119	-125	-139
30 ГГц	-67	-81	-105	-114	-115	-121	-135
40 ГГц	-65	-79	-103	-112	-113	-119	-133
44 ГГц	-64	-78	-102	-111	-112	-118	-132

Таблица 8 - Параметры выходного сигнала в режиме внутренней импульсной модуляции (опции К22 и К23)

Наименование характеристики		Значение
1		2
Диапазон установки периода следования импульсов модулирующего генератора, с		от $2 \cdot 10^{-8}$ до 100
Диапазон установки длительности импульсов модулирующего генератора, с		от $5 \cdot 10^{-9}$ до 100
Дискретность установки длительности импульсов и периода следования модулирующего генератора, нс		5
Минимальная длительность радиоимпульсов, нс, не более	опции В1003, В2003, В1006, В2006, В1007, В2007, В1012, В1020, В2020, В1031, В1040, В1044	20

Продолжение таблицы 8

1			2
Минимальная длительность радиоимпульсов, нс, не более	опции В1040N, В1044N	от 100 кГц до 19,5 ГГц включ.	20
		св. 19,5 до 44 ГГц	30
Время нарастания/спада радиоимпульсов, нс, не более	опции В1003, В2003, В1006, В2006, В1007, В2007, В1012, В1020, В2020, В1031, В1040, В1040N		10
Время нарастания/спада радиоимпульсов, нс, не более	опции В1044, В1044N	от 100 кГц до 19,5 ГГц включ.	10
		св. 19,5 до 44 ГГц	15
Коэффициент подавления сигнала несущей в паузе между радиоимпульсами, дБ, не менее			80

Таблица 9 - Параметры выходного сигнала в режиме внутренней амплитудной модуляции (опция К720)

Наименование характеристики		Значение
Диапазон установки коэффициента амплитудной модуляции, %		от 0 до 100
Дискретность установки коэффициента амплитудной модуляции, %		0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки коэффициента амплитудной модуляции (Кам) при модулирующей частоте 1 кГц и Кам не более 80 %, %	от 100 кГц до 30 ГГц включ.	$\pm(0,01 \cdot \text{Кам} + 1)$
	св. 30 до 44 ГГц	$\pm(0,02 \cdot \text{Кам} + 1)$
Коэффициент гармоник огибающей при Кам = 80 % и модулирующей частоте 1 кГц, %, не более		2,4
Диапазон модулирующих частот, Гц	штатно	от 0,1 до $1 \cdot 10^6$
	опция К24	от 0,1 до $1 \cdot 10^7$

Таблица 10 - Параметры выходного сигнала в режиме внутренней частотной модуляции (опция К720)

Наименование характеристики		Значение
Максимальная устанавливаемая девиация частоты в зависимости от частоты несущей, МГц	от 100 кГц до 200 МГц включ.	10
	св. 200 до 375 МГц включ.	2,5
	св. 375 до 750 МГц включ.	5
	св. 750 МГц до 1,5 ГГц включ.	10
	св. 1,5 до 3,0 ГГц включ.	20
	св. 3 до 6 ГГц включ.	40
	св. 6 до 12 ГГц включ.	80
	св. 12 до 24 ГГц включ.	160
св. 24 до 44 ГГц		320
Дискретность установки девиации частоты, %		0,02
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации частоты (Fд) при модулирующей частоте 10 кГц и Fд не более 1 МГц, Гц		$\pm(0,015 \cdot \text{Fд} + 20)$
Коэффициент гармоник огибающей при Fд = 1 МГц и модулирующей частоте 10 кГц, %, не более		0,1
Диапазон модулирующих частот, Гц	штатно	от 0,1 до $1 \cdot 10^6$
	опция К24	от 0,1 до $1 \cdot 10^7$

Таблица 11 – Параметры выходного сигнала в режиме внутренней квадратурной модуляции (опции В13/В13Т/В13ХТ, В10 и В9)

Наименование характеристики		Значение	
Полоса модуляции, МГц	опция В10 совместно с опцией В13/В13Т в диапазоне частот св. 250 МГц до 44 ГГц	штатно	120
		опция К522	160
	опция В9 совместно с опцией В13ХТ в диапазоне частот св. 2,5 до 44 ГГц	штатно	500
		опция К525*	1000
		опция К527*	2000
	Неравномерность АЧХ в полосе модуляции, дБ		±1,0
Подавление несущей, в диапазоне частот, дБ, не менее	от 250 МГц до 19,5 ГГц включ.	55	
	св.19,5 до 40 ГГц для опций В1031, В1040, В1040N	40	
	св.19,5 до 44 ГГц для опций В1044, В1044N	30	
Подавление зеркального канала, в полосе модуляции, дБ, не менее	опции В13, В13Т	50	
	опция В13ХТ	37	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности среднеквадратического значения векторной ошибки на частоте 1 ГГц для модуляции типа 16QAM и скорости передачи до 10 МГц, %		±0,7	
* Примечание: Для опций В1040N, В1044N полоса модуляции = 500 МГц в диапазоне частот св. 19,5 до 44 ГГц			

Таблица 12 – Параметры выходного сигнала в режиме внутренней квадратурной модуляции с имитацией многолучевого распространения (опции В14, В15)

Наименование характеристики		Значение
Полоса частот, МГц	опция В14	160
	опция В15	200
Диапазон установки потерь в каналах распространения, дБ		от 0 до 50
Дискретность установки потерь, дБ		0,01
Диапазон установки задержки в каналах распространения, с		от 0 до 0,5
Дискретность установки задержки, пс		2,5
Диапазон установки доплеровского сдвига частот в каналах распространения, Гц		от 0 до 4000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки доплеровского сдвига, %		±0,1

Таблица 13 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики		Значение
1		2
Тип выходного СВЧ разъема	опции В1003, В1006, В1007, В2003, В2006, В2007	N «розетка»
	опции В1012, В1020, В1031, В1040, В1040N, В2020	2,92 мм «розетка»
	опции В1044, В1044N	1,85 мм «вилка»
	опция В90 выход гетеродина	SMA «розетка»



Продолжение таблицы 13

1		2
Расположение СВЧ разъема	штатно	передняя панель
	опции В81, В82, В83, В84	задняя панель
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, %, не более		от +5 до +45 85
Условия хранения и транспортирования: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, %, не более		от -40 до +60 95
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц		от 207 до 253 от 50 до 60
Потребляемая мощность, Вт, не более		600
Масса, кг, не более		21
Габаритные размеры (ширина × глубина × высота), мм, не более		435´ 192´ 460
Время прогрева, мин		30
Средняя наработка на отказ, лет		10

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель генераторов сигналов векторных SMW200A методом наклейки.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 14 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Генератор сигналов векторный	SMW200A	1 шт.
Опция частотного диапазона до 3 ГГц	В1003	по отдельному заказу
Опция частотного диапазона до 6 ГГц	В1006	
Опция частотного диапазона до 7,5 ГГц	В1007	
Опция частотного диапазона до 12,75 ГГц	В1012	
Опция частотного диапазона до 20 ГГц	В1020	
Опция частотного диапазона до 31,8 ГГц	В1031	
Опция частотного диапазона до 40 ГГц	В1040	
Опция частотного диапазона до 40 ГГц	В1040N	
Опция частотного диапазона до 44 ГГц	В1044	
Опция частотного диапазона до 44 ГГц	В1044N	
Опция модулирующего генератора квадратурных сигналов	В10	по отдельному заказу
Опция модуля АЦП и маршрутизации квадратурных сигналов (один путь)	В13	по отдельному заказу
Опция модуля АЦП и маршрутизации квадратурных сигналов (два пути)	В13Т	по отдельному заказу
Опция широкополосного модуля АЦП и маршрутизации квадратурных сигналов	В13ХТ	по отдельному заказу

Продолжение таблицы 14

1	2	3
Опция имитатора многолучевого распространения	B14	по отдельному заказу
Опция широкополосного имитатора многолучевого распространения	B15	по отдельному заказу
Опция частотного диапазона до 3 ГГц для второго канала	B2003	по отдельному заказу
Опция частотного диапазона до 6 ГГц для второго канала	B2006	
Опция частотного диапазона до 7,5 ГГц для второго канала	B2007	
Опция частотного диапазона до 20 ГГц для второго канала	B2020	
Опция пониженных фазовых шумов для первого канала	B709	по отдельному заказу
Опция пониженных фазовых шумов для второго канала	B719	по отдельному заказу
Опция улучшения фазовых шумов в ближней зоне для первого канала	B710	по отдельному заказу
Опция улучшения фазовых шумов в ближней зоне для второго канала	B720	по отдельному заказу
Опция низких фазовых шумов для первого канала	B711	по отдельному заказу
Опция низких фазовых шумов для второго канала	B721	по отдельному заказу
Опция разъема СВЧ выхода на задней панели для частотных опций 3/6 ГГц	B81	по отдельному заказу
Опция разъема СВЧ выхода на задней панели для частотных опций 3/6 ГГц для второго канала	B82	по отдельному заказу
Опция разъема СВЧ выхода на задней панели для частотных опций 20/31,8/40 ГГц	B83	по отдельному заказу
Опция разъема СВЧ выхода на задней панели для частотной опции 20 ГГц второго канала	B84	по отдельному заказу
Опция широкополосного модулирующего генератора квадратурных сигналов	B9	по отдельному заказу
Опция фазовой когерентности	B90	по отдельному заказу
Опция импульсного модулятора	K22	по отдельному заказу
Опция импульсного генератора	K23	по отдельному заказу
Опция многофункционального генератора сигналов для аналоговой модуляции	K24	по отдельному заказу
Опция расширения полосы частот для модулирующего генератора квадратурных сигналов в полосе модуляции 160 МГц	K522	по отдельному заказу
Опция расширения полосы частот для широкополосного модулирующего генератора квадратурных сигналов в полосе модуляции 1000 МГц	K525	по отдельному заказу

Окончание таблицы 14

1	2	3
Опция расширения полосы частот для широкополосного модулирующего генератора квадратурных сигналов в полосе модуляции 2000 МГц	K527	по отдельному заказу
Опция добавления «белого» шума в модулированный сигнал	K62	по отдельному заказу
Опция входа/выхода опорных частот 100 МГц и 1 ГГц	K703	по отдельному заказу
Опция модулятора амплитудной, частотной и фазовой модуляции	K720	по отдельному заказу
Опция профиля фазового и импульсного шума	K810	по отдельному заказу
Комплект ЗИП	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-7145-441-2020	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу РТ-МП-7145-441-2020 «ГСИ. Генераторы сигналов векторные SMW200A. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» «14» апреля 2020 года.

Основные средства поверки:

- стандарт частоты рубидиевый GPS-12RG (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 43830-10);
- частотомер универсальный CNT-90 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41567-09);
- ваттметр поглощаемой мощности СВЧ NRP50T (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 69958-17);
- анализатор фазового шума FSWP50 с опцией B1, B61 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 63528-16);
- анализатор спектра R&S FSW8 с опциями K7, K70 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52615-13);
- анализатор электрических цепей векторный ZVA50 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 48355-11).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам сигналов векторным SMW200A**

Приказ Росстандарта № 1621 от 31.07.2018 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 № 2839 от 29.12.2018 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 37,50 до 78,33 ГГц

ГОСТ Р 8.607-2004 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений девиации частоты

ГОСТ Р 8.717-2010 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента амплитудной модуляции высокочастотных колебаний

Техническая документация “Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG”, Германия

**Изготовитель**

“Rohde & Schwarz zavod Vimperk, s.r.o.”, Чехия

Адрес: Spidrova 49, 38501 Vimperk, Czechia

Телефон: +420 388 452 109

Web-сайт: <https://www.rohde-schwarz.com>

E-mail: [customersupport@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport@rohde-schwarz.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «РОДЕ И ШВАРЦ РУС»  
(ООО «РОДЕ И ШВАРЦ РУС»)

ИНН 7710557825

Адрес: 117335 г. Москва, Нахимовский проспект, 58, этаж 6, комната 16

Телефон: +7 (495) 981-35-60

Факс: +7 (495) 981-35-65

Web-сайт: <https://www.rohde-schwarz.com/ru>

E-mail: [sales.russia@rohde-schwarz.com](mailto:sales.russia@rohde-schwarz.com)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

(ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованный лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.