

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Генераторы сигналов высокочастотные Г4-202, Г4-204

#### Назначение средства измерений

Генераторы сигналов высокочастотные (ВЧ) Г4-202, Г4-204 (далее по тексту – генераторы) предназначены для воспроизведения немодулированных колебаний, а также колебаний с различными видами модуляции и свипированием частоты в диапазоне частот от 2 до 17,85 ГГц.

#### Описание средства измерений

Конструктивно генератор состоит из блочного каркаса серии 482,6 мм (19 дюймов) международного стандарта МЭК 60297-2005 (редакция 2) и входящих в него плат и узлов.

По принципу действия генераторы представляют собой источники СВЧ колебаний с возможностью установки амплитудной, частотной и импульсной модуляции.

Система автоматической регулировки мощности (АРМ), которой охвачен тракт усиления мощности, обеспечивает установку калиброванного значения уровня мощности на выходе генераторов.

Внешний вид генераторов и место нанесения наклейки «Знак утверждения типа» приведены на рисунке 1. Места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 2.

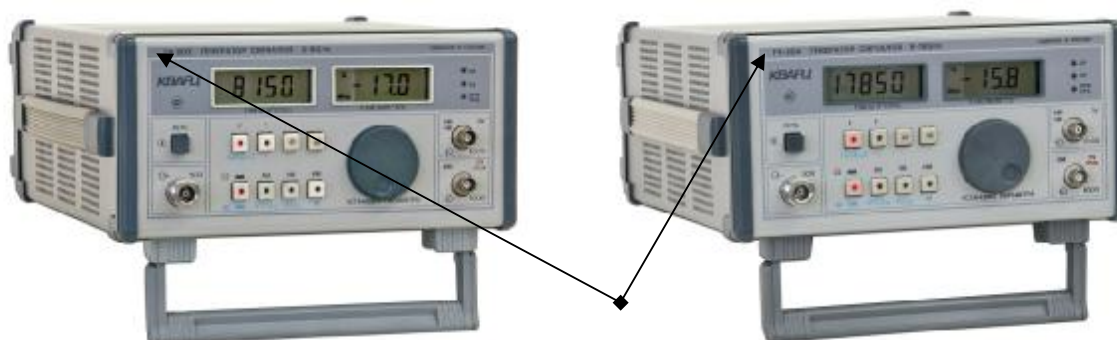


Рисунок 1

◆ Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа»



● - Место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 2

#### Программное обеспечение

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа управления	Г4-202_Г4-204 v10.12	10.12	ВАВА	CRC16

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики генераторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот выходного сигнала, ГГц: - генератора Г4-202; - генератора Г4-204	от 2,0 до 8,15 от 8,15 до 17,85
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты в нормальных условиях, %	±0,45
Пределы дополнительной допускаемой относительной погрешности установки частоты в интервале рабочих температур или относительной влажности, %	±0,75
Уровень выходной мощности в режиме немодулированных колебаний при работе на согласованную нагрузку, дБм: Г4-202 Г4-204	от минус 11 до 19 от минус 12,2 до 16
Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня выходной мощности в режиме НК при работе на согласованную нагрузку, в диапазоне рабочих частот, не более, дБ	±1,5
Диапазон установки девиации частоты в режиме ЧМ, МГц	от 0,1 до 25
Пределы допускаемой относительной погрешности установки девиации частоты при работе от внутреннего источника, %: при девиации до 1 МГц; при девиации свыше 1 МГц.	±15 ±20
Диапазон установки амплитудной модуляции, %	от 1 до 50
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициента амплитудной модуляции (М), %, при работе от внутреннего источника	±0,8 при М=3 % ±6,2 при М=30 % ±10,2 при М=50 %
Пределы допускаемой относительной погрешности установки длительности выходного ВЧ импульса в режиме ИМ, %	±20
Мощность, потребляемая от сети питания переменного тока, В·А, не более	60
Масса генератора, кг, не более	7,5
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более	323x250x131
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность воздуха при 25 °С, % атмосферное давление, кПа	от минус 10 до 50 до 98 от 630 до 800.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на корпусе генератора в виде наклейки.

### **Комплектность средства измерений**

Комплект поставки включает:

- генератор Г4-202 (Г4-204) ЯНТИ.411653.015-01 (ЯНТИ.411653.018-01) – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации ЯНТИ.410160.003 РЭ – 1 комплект;
- формуляр ЯНТИ.410160.003-01ФО – 1 шт.;
- комплект ЗИП «Г4-ЗИП» – 1 шт.

### **Поверка**

осуществляется по документу «Генераторы сигналов высокочастотные Г4-202, Г4-204. Руководство по эксплуатации. Поверка приборов. Часть 4. ЯНТИ.410160.003РЭ3», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» в 2012 г. и входящему в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счётный ЧЗ-66 (Рег. № 9273-85) (диапазон рабочих частот от 10 Гц до 37,6 ГГц, пределы допускаемой погрешности измерений частоты  $\pm 1 \cdot 10^{-7} f_k$ );
- ваттметр поглощаемой мощности МЗ-22А (Рег. № 8749-82), (диапазон рабочих частот от 30 МГц до 53,6 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня мощности  $\pm (6 - 25) \%$ );
- измеритель модуляции вычислительный СКЗ-45 с блоком Я4С-104 (Рег. № 9331-94), (диапазон модулирующих частот от 0,02 до 200 кГц, диапазон несущих частот ЧМ: от 0,1 до 1000 МГц, АМ: от 0,1 до 500 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента АМ  $\pm 2 \%$ );
- ваттметр поглощаемой мощности МЗ-90 (Рег. № 11477-88), (диапазон измеряемой мощности от 10<sup>-7</sup> до 10<sup>-2</sup> Вт, пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности  $\pm 6 \%$  в диапазоне частот от 2,00 до 17,85 ГГц);
- ваттметр поглощаемой мощности МЗ-93 (Рег. № 11480-88), (диапазон измеряемой мощности от 10<sup>-3</sup> до 1 Вт, пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности  $\pm 6 \%$  в диапазоне частот от 2,00 до 17,85 ГГц)
- осциллограф универсальный двухканальный широкополосный С1-97 (Рег. № 7464-79), (полоса пропускания от 0 до 100 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений временных интервалов  $\pm 4,0 \%$ , входное сопротивление 50 Ом);
- анализатор спектра С4-85 (Рег. № 24596-03), (диапазон частот от 100 Гц до 39,6 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений частотных интервалов  $\pm 0,005 P_{обз}$ );
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118 (Рег. № 8484-81), (диапазон частот от 0,05 до 100 кГц, уровень сигнала не менее 3 В);
- генератор импульсов точной амплитуды Г5-75 (Рег. № 7767-80), (диапазоны амплитуд основных импульсов от 0,01 до 9,999 В, частота повторения импульсов 200 кГц, длительность импульсов от 0,0001 до 10 мс).

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

ЯНТИ.410160.003 РЭ. «Генератор сигналов высокочастотный Г4-202, Г4-204. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к генераторам сигналов высокочастотным Г4-202, Г4-204**

ГОСТ 22261-94. «ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 9988-89 «ГСИ. Генераторы сигналов измерительные. Общие технические требования и методы испытаний»

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление деятельности при выполнении работ по оценке соответствия объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям (разработке, ремонте и эксплуатации радиотехнических устройств, а также в качестве средств поверки радиоизмерительных приборов), в том числе в области обороны и безопасности государства).

### **Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Федеральный научно-производственный центр «Нижегородский научно-исследовательский приборостроительный институт «Кварц» имени А.П. Горшкова» (ОАО «ФНПЦ «ННИПИ «Кварц» имени А.П. Горшкова»).

Юридический адрес: 603009, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, 176.

Почтовый адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ГСП-85, проспект Гагарина, 176.

Телефон: (831) 465-16-24, факс: (831) 466-55-62.

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»), аттестат аккредитации № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Почтовый (юридический) адрес: 141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13.

Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.