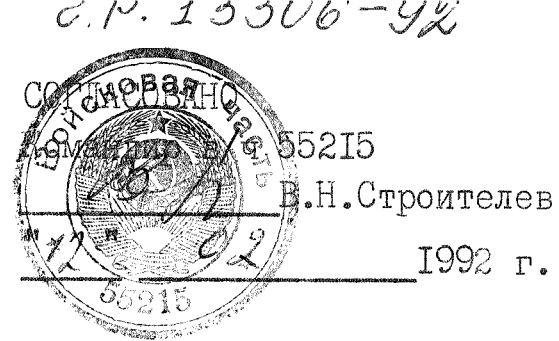


акт № 13306-92
6 В.Р. 13305-92



Подлежит публикации
в открытой печати

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ Г4-197	Внесен в Государственный реестр средств измерений, прошедших Государственные испытания Регистрационный № _____ Взамен № _____
---	--

Выпускается по требованиям ГОСТ 2226I-82 в части метрологичес-
ких характеристик, ГОСТ 9788-89 и технических условий ЕЭ0.326.042ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генератор сигналов высокочастотный Г4-197 предназначен для
генерирования СВЧ сигналов со следующими режимами работы:

- немодулированные колебания (НК);
- амплитудная синусоидальная модуляция (АМ);
- частотная синусоидальная модуляция (ЧМ);
- амплитудная импульсная модуляция (ИМ);
- электронная перестройка частоты (сви́пирование);
- совмещенные виды работы (сви́пирование+ИМ 100 кГц, АМ+ЧМ, ИМ+ЧМ,
сви́пирование +АМ);
- работа в специальных режимах (спе́ц.режим).

Прибор может работать в режиме управления с передней панели
и по каналу общего пользования (КОП).

Основные области применения: используется в качестве источника
СВЧ сигнала при проверке и настройке СВЧ аппаратуры различного наз-

начения в условиях цехов, лабораторий, ремонтных и поверочных органов, а также в составе автоматизированных систем при работе с управлением ЭВМ через канал общего пользования (КОП).

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающей среды от минус 10 до плюс 50 град.С;
относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 25 град.С;
атмосферное давление 60 кПа (450 мм рт.ст.);
напряжение сети питания (220 \pm 22)В с частотой (50 \pm 1)Гц,
и (115 \pm 5.75)В с частотой (400 \pm 28-12)Гц.

ОПИСАНИЕ

По принципу действия прибор представляет собой источник высокочастотных сигналов с управляемыми параметрами и режимами работы.

Конструктивно прибор выполнен по функционально-узловому принципу. Элементы конструкции корпуса скреплены между собой винтами. Передняя и задняя панели крепятся к основным несущим кронштейнам. Блоки и узлы прибора выполнены на базе печатного монтажа, микросборок СВЧ частного применения, функциональных узлов и элементов СВЧ тракта. Все узлы представляют собой съемные конструктивно законченные модули. Блоки, устройства, функциональные узлы крепятся винтами к несущей конструкции генератора.

Источником СВЧ колебаний в приборе является полупроводниковый генератор с ЖИГ-сферой, частота которого определяется током через схему управления. В комбинированном устройстве сигнал с генератора усиливается до необходимого уровня, а часть сигнала ответвляется на систему автоматической регулировки мощности (АРМ), систему коррекции частоты по диэлектрическому резонатору и регулируемый дополнительный выход СВЧ мощности.

Управление выходным сигналом прибора производится с помощью встроенных в комбинированное устройство ρ_{in} -аттенюаторов и ρ_{in} -модулятора, которые обеспечивают работу в режимах АМ и ИМ, регулировку выходного уровня мощности.

Для стабилизации и коррекции выходной мощности в режимах НЧ, АМ, ИМ используется система АРМ.

Генератор с частотой колебания 1 кГц обеспечивает работу в режиме внутренней модуляции АМ, ЧМ, ИМ. Частота выходного сигнала обеспечивается током управления ЖИГ-генератора с помощью схемы в устройстве установки частоты, которая обеспечивает работу, как в ручном, так и в режиме электронной перестройки частоты, а также ручной перестройки частоты в заданных пределах. Все эти режимы обеспечиваются программным способом, в том числе и организация выдачи частотной метки, **остановки перестройки частоты с помощью внешнего импульса**, а также проведение коррекции частоты с использованием диэлектрического резонатора с детектором СВЧ для получения малых погрешностей установки частоты.

Все программное управление в приборе осуществляется от однокристалльной микро-ЭВМ. С её помощью производится установка всех параметров от органов управления, расположенных в устройстве управления и индикации и выведенных на переднюю панель прибора.

Микро-ЭВМ обеспечивает через устройство связи с КОП работу с внешним управлением по КОП при работе в различных автоматизированных системах и комплексах. Кроме того, микро-ЭВМ производит расчет значений команд на все исполнительные схемы и устройства с учетом необходимых поправок, диагностики основных режимов работы прибора с запоминанием их в устройстве памяти, а также выполнение специальных режимов работы прибора.

Основные технические характеристики:

I. Рабочий диапазон частот выходного сигнала 8.15 - 12.05 ГГц.

2. Основная погрешность установки частоты $\pm 0.5\%$.
3. Нестабильность частоты выходного сигнала в режиме НК за 15-минутный интервал не более $\pm 1 \times 10^{-4}$ от несущей частоты.
4. Девиация паразитной частотной модуляции в режиме НК не более 5×10^{-6} от несущей частоты (в полосе частот модуляции 20 Гц - 20 кГц).
5. Номинальный уровень выходной мощности в режиме НК:
60 мВт на нагрузке 50 Ом
30 мВт на ~~нагрузке~~ выходе фильтра
1 мВт на дополнительном выходе
6. Основная погрешность установки уровня $P_{\text{вых.}}$ в режиме НК на нагрузке 50 Ом не более:
 ± 1.5 дБ при ослаблении до 20 дБ;
 ± 2.0 дБ при ослаблении до 30 дБ;
На выходе фильтра:
 ± 2.0 дБ и ± 2.5 дБ соответственно.
7. Нестабильность уровня выходной мощности за 15-минутный интервал в режиме НК ± 0.1 дБ.
8. Предел регулирования выходной мощности не менее 30 дБ.
9. Параметры в режиме АМ:
 - частота модулирующего сигнала в режиме внутренней АМ - (1000 ± 100) Гц
 - диапазон модулирующих частот в режиме внешней АМ - 50 Гц - 3 кГц;
 - пределы установки коэффициента АМ от 1 до 30 % при уровне $P_{\text{вых.}}$ от 30 до 4 мВт на нагрузке 50 Ом и от 15 до 1.5 мВт на выходе фильтра;
 - погрешность установки коэффициента модуляции при работе от внутреннего источника $\pm (0.2M + \text{Iед.сч.} + 10\%)$, при работе от внешнего источника $\pm (0.2M + \text{Iед.сч.} + 20\%)$;
 - коэффициент гармоник 10% (при $M=30\%$).
10. Параметры в режиме ЧМ:
 - частота модулирующего сигнала внутренней ЧМ (1000 ± 100) Гц;
 - диапазон модулирующих частот внешней ЧМ - 0-100 кГц;
 - пределы установки девиации частоты от 0.1 до 25 МГц;

- основная погрешность установки девиации частоты $\pm 25\%$.

II. Параметры в режиме ИМ:

- при внешней модуляции: длительность импульса 0.1 мкс - 100 мс, частота следования 50 Гц - 200 кГц, скважность 2 ;
- при внутренней модуляции: частота следования импульсов "меандр" 1, 10, 100 кГц с несимметрией 10%; длительность импульсов 0.4; 4 мкс с частотой следования 0.2; 2; 20 кГц.

I2. Параметры в режиме электронной перестройки частоты (ЭПЧ) или свипирования:

- внутренний режим со временем свипирования 0.02; 0.08; 1с и полосой качания от 10 МГц до полного диапазона рабочих частот;
- внешний режим от внешнего источника напряжения 0-10 В в полосе качания от 10 МГц до полного диапазона рабочих частот генератора и времени качания 0.02 с.

I3. Прибор соответствует ГОСТ 26.003-80 и обеспечивает интерфейсные функции: СП I, П 3, СБ I, ЗП I, ДМ 2, 3 I, СИ I, И 6.

Средняя наработка на отказ прибора (T_0) не менее 10000 ч.

Мощность, потребляемая прибором от сети питания, не более 60 ВхА.

Масса прибора не более 6.5 кг.

Габаритные размеры прибора 241x128x308 мм .

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится в левом верхнем углу лицевой панели прибора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Генератор сигналов высокочастотный Г4-197	- 1 шт.
2. Комплект комбинированный	- 1 шт.
3. Ящик укладочный	- 1 шт.
4. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	- 1 шт.
5. Формуляр	- 1 шт.

ПОВЕРКА

Методы и средства поверки приведены в техническом описании и инструкции по эксплуатации в разделе "Методика поверки" составленном в соответствии с требованиями ГОСТ 8.513-84.

Поверка проводится 1 раз в 18 месяцев.

При проведении поверки применяются следующие средства поверки:

Частотомер электронно- счетный	ЧЗ-64 (ЧЗ-64/1)
Ваттметр поглощаемой мощности	МЗ-90 МЗ-95
Измеритель модуляции вычислительный	СКЗ-45
Генератор сигналов низкочастотный	ГЗ-113
Блок преобразования частоты	Я4С-103А
Осциллограф	С9-14
Анализатор спектра	С4-85
Вольтметр	В7-34А

Измеритель	С6-12
Детекторные головки из комплекта	УЗ-33
Генератор импульсов точной амплитуды	Г5-75
Анализатор логических состояний КОП	814
Антенна измерительная	П6-23А

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

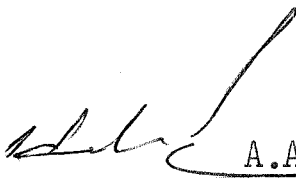
Прибор должен удовлетворять требованиям ГОСТ 22261-82 в части метрологических характеристик, ГОСТ 9788-89 и технических условий ЕЭ 0.326.042 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генератор сигналов высокочастотный Г4-197 соответствует требованиям действующих стандартов и технических условий.

Изготовитель - завод им. М.В.Фрунзе, г.Нижний Новгород,
Концерн "Телеком"

Генеральный директор НИИПИ "Кварц"

 А.А.Ульянов

