

Описание типа средств измерений

Всесо



Зам. Генерального директора
ГТ «ВНИИФТРИ» д.т.н.

Ю. И. Брегадзе
1 сентября 1998г.

Генератор опорного сигнала ГОС-1	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 17723-98
-------------------------------------	--

Выпускается по ИТЦА.411652.001 ТУ

Назначение и область применения

Генератор опорного сигнала ГОС-1 ИТЦА.411652.001 предназначен для:

- проверки генераторного оборудования (включая квантовые «мастер - генераторы» и ведомые генераторы стандартной частоты) в системах аналоговой и цифровой многоканальной связи;
- сличения частот высокостабильных генераторов (кварцевых и квантовых) по эталонным сигналам частоты и времени, передаваемым радиостанциями государственной службы времени и частоты РФ, в метрологии, связи, навигации и других областях науки и техники;
- формирования высокостабильных сигналов, синхронизируемых по эталонным сигналам частоты и времени.

Область применения: системы электросвязи, системы метрологического обеспечения время-частотных измерений в промышленности, науке, военной технике.

Описание

Принцип действия прибора в режиме генератора опорного сигнала основан на фазовой автоподстройке частоты встроенного высокостабильного кварцевого генератора по радиосигналу эталонной частоты.

В основе работы прибора в режиме сличения частот лежит метод измерения набега фазы $\Delta\phi$ сигнала измеряемого генератора относительно фазы радиосигнала эталонной частоты за различные временные интервалы ΔT с последующим вычислением относительного отклонения частоты.

Прием эталонных сигналов частоты, их предварительная фильтрация от помех и усиление производится собственным приемным устройством прибора, выполненным по схеме прямого усиления. Измерение разности фаз и относительного отклонения частоты производится с помощью цифровой следящей фазометрической системы, она же вырабатывает сигнал управления частотой встроенного кварцевого генератора опорного сигнала. Информация о набеге разности фаз $\Delta\phi$ в единицах времени (мкс) или об относительном отклонении частоты выводится на табло передней панели.

В приборе предусмотрена система контроля его состояния и работоспособности.

Генератор опорного сигнала выполнен в виде стоечного прибора. Принцип построения прибора - функционально-блочный.

Основные технические характеристики

1. Частота принимаемых радиосигналов:
 - 66,(6) кГц (вариант исполнения 66,(6) кГц, р/ст РБУ);
 - 50,0 кГц (вариант исполнения 50,0 кГц, р/ст РТЗ).
2. Чувствительность - не более 0,5 мкВ.
3. Полоса пропускания приемного тракта по уровню минус 6 дБ не более 50 Гц.
4. Избирательность прибора не менее 50 дБ при отстройке от номинальной частоты на ± 200 Гц.
5. Входное сопротивление прибора по входу Υ **пассивная** от 20 до 100 Ом.
6. Выходные сигналы:
 - на разъеме **РАДИОСИГНАЛ** - сигнал 66,(6) или 50,0 кГц синусоидальной формы с полным размахом не менее 0,1 В при напряжении сигнала на входе Υ **активная** или Υ **пассивная** 0,5 мкВ эфф;
 - на выходах *усилителя буферного* на разъемах **0,1 MHz, 1 MHz, 5 MHz** - сигналы квазисинусоидальной формы частотой 100 кГц, 1,0 МГц, 5,0 МГц размахом не менее 1,5 В на нагрузке 50 Ом;
 - на выходах *синтезатора тактового сигнала* :
 - ◊ на разъеме **2,048 MHz (или 2,592 MHz)** - сигнал квазисинусоидальной формы, размахом не менее 1,5 В на нагрузке 50 Ом;
 - ◊ на разъеме **8 kHz** - сигнал прямоугольной формы, размахом не менее 1,5 В на нагрузке 1 кОм;
 - на выходе *синтезатора опорного сигнала* на разъеме **10 MHz** - импульсный сигнал размахом не менее 1,5 В на нагрузке 1 кОм;
 - на выходе *генератора кварцевого*:
 - ◊ на разъеме **5 MHz** - имп. сигнал размахом не менее 1,5 В на нагрузке 1 кОм;
 - ◊ на разъеме **АПЧ** - напряжение постоянного тока, изменяющееся от минус (5 ± 1) В до плюс (5 ± 1) В на нагрузке 10 кОм;
 - ◊ на разъеме **2,048 MHz (или 2,592 MHz)** - расположенном на *входном устройстве* - сигнал квазисинусоидальной формы, размахом не менее 1,5 В на нагрузке 50 Ом;
 - ◊ на разъеме Υ **активная** , расположенном на *входном устройстве* - напряжение постоянного тока плюс (15 ± 1) В;
7. Прибор обеспечивает режим работы:
 - измерение набега фазы;
 - измерение относительного отклонения частоты;
 - технологические режимы: **СТОП**, \Rightarrow - непрерывное уменьшение набега фазы, \Leftarrow - непрерывное увеличение набега фазы;
 - **ПИЛОТ-СИГНАЛ** - компенсация дрейфа фазы из-за изменения температуры окружающей среды;
 - режимы: **СБРОС, БЛОКИР**.
8. Относительная погрешность сличения частот местного и принимаемого эталонного сигналов по результатам фазовых измерений не превышает:
 - 5×10^{-12} при времени измерения 24 часа;
 - 5×10^{-13} при времени измерения 10 суток.

9. Относительная погрешность частоты (среднеквадратическое значение) синхронизированного по радиоканалу встроенного кварцевого генератора не более 1×10^{-10} за 24 часа.

10. Работа прибора в режиме сличения частот обеспечивается от синусоидального сигнала местной меры частоты с параметрами:

- частота $(0,1 \times N)$ МГц, где $N = 1, 2, \dots, 50$;
- относительное отклонение частоты от номинального значения не более 5×10^{-7}
- напряжение 0,5 - 1 В эфф на нагрузке 1 кОм.

11. Прибор обеспечивает свои технические характеристики в пределах норм, установленных ТУ, по истечении времени установления рабочего режима, равного:

- 30 минут с момента подключения питания и установления режима измерения отклонения частоты (режим приемника сигналов эталонных частот);
- 3 суток с момента подключения питания и установления режима синхронизации частоты встроенного кварцевого генератора по радиоканалу (режим генератора опорного сигнала).
- Прибор допускает непрерывную круглосуточную работу при сохранении технических характеристик.

12. Прибор питается от источника постоянного тока напряжением минус $(24 \pm 2,4)$ В.

13. Мощность, потребляемая прибором, не более 40 Вт..

14. Прибор сохраняет свои технические характеристики при работе в диапазоне рабочих температур от плюс 5 до плюс 45°C.

15. По устойчивости и прочности к воздействию механических факторов прибор удовлетворяет требованиям группы 3 ГОСТ 22261-94.

16. Масса прибора не более 11 кг.

17. Габаритные размеры прибора, не более 597×238×128 мм

18. Средняя наработка на отказ не менее 10000ч.

19. Средний срок службы не менее 10 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским или иным способом.

Комплектность

Наименование, тип	Обозначение	Кол-во	Примечание
1. Генератор опорного сигнала ГОС-1	ИТЦА.411652.001	1	
2. Упаковка	РХ 4.170.765	1	
3. Антенна	ИТЦА.464658.001	1	
4. Кабель соединительный ВЧ (антенный)	ИТЦА.685671.002	1	
5. Вилка кабельная СР-50-74 ПВ	ВР0.364.008 ТУ	1	
6. Вставка плавкая ВП-1В 3,0 А	ОЮО.480.003ТУ	1	
7. Руководство по эксплуатации	ИТЦА.411652.001 РЭ	1	

Поверка

- Поверка генератора опорного сигнала производится в соответствии с методикой поверки ИТЦА.411652.001, входящей в состав эксплуатационной документации.
- Основные поверочные СИ: генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110, вольтметр В7-41, осциллограф С1-118А, частотомер ЧЗ-64/1, стандарт частоты и времени Ч1-78, источник постоянного тока Б5-70.
- Межповерочный интервал -2 года.

Нормативные документы

- Генератор опорного сигнала ГОС-1. Технические условия ИТЦА.411652.001ТУ;
- ГОСТ 22261-94. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

Заключение

Генератор опорного сигнала соответствует требованиям указанных нормативных документов.

Изготовитель: ООО «СТАБИХРОН», Россия, 603107 г. Н. Новгород,
ул. Ларина, 7.

Директор ООО «СТАБИХРОН»



Г.А. Парфенов