

ОПИСАНИЕ ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ НИЗКОЧАСТОТНОГО
ПРЕЦИЗИОННОГО ГЗ-127 ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО

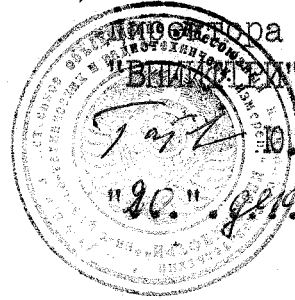
Зам. Генерального

Директора НИО

"ВНИИЭМ"

Ю. М. Брегадзе

"20." 1990 г.



Подлежит публикации
в открытой печати

Генератор сигналов
низкочастотный
ГЗ-127

Внесен в Государственный
реестр средств измерений,
прошедших государственные
испытаний

Регистрационный №

Взамен № _____

Выпускается по УИВР.468782.003 ТУ

Назначение и область применения

Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-127 представляет собой источник синусоидальных электрических колебаний с высокой точностью установки и стабильностью частоты в диапазоне от 10 Гц до 10 МГц при минимальной дискретности установки частоты 0,001 Гц и предназначен для регулировки и испытания низкочастотной аппаратуры различного назначения для встраивания в автоматизированные измерительные системы (АИС).

Рабочие условия эксплуатации прибора:

температура окружающей среды от 10 до 35 °С;

относительная влажность воздуха 80 % при температуре 25 °С;

атмосферное давление от 84 до 106 кПа (630-795 мм рт.ст.);

напряжение питающей сети (220 \pm 22)В, частотой (50 \pm 0,5)Гц,

с коэффициентом несинусоидальности до 5 %.

О П И С А Н И Е

Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-127 по своей схеме относится к устройствам с диапазонно-кварцевой стабилизацией частоты, т.е. сигналы всех выходных частот являются производными сигнала опорной частоты, стабилизированной кварцем.

Генератор основан на применении датчика сетки частот (ДСЧ) в виде однокольцевой системы активного синтеза частот с последующим преобразованием по классической схеме диапазона частот ДСЧ в диапазон частот выходного сигнала генератора.

Датчик сетки частот работает в диапазоне частот 30-40 МГц. Его выходной сигнал поступает на гетеродинный вход смесителя. На сигнальный вход смесителя поступает тщательно отфильтрованный сигнал из блока опорных частот с частотой 30 МГц.

На выходе смесителя выделяется сигнал в диапазоне частот от 10 Гц до 10 МГц. После фильтрации и усиления выходной сигнал поступает на ступенчатый аттенюатор, Схема АРУ обеспечивает управление уровнем выходного сигнала и его стабилизацию.

Связь оператора с прибором осуществляется через клавиатуру и дисплей (индикаторное табло), установленные на передней панели прибора. Наличие интерфейса КОП позволяет включить генератор в

систему автоматического управления от центрального контроллера.

Автоматизированное управление прибором и необходимые функциональные возможности генератора обеспечивает устройство микропроцессорного управления.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Частота выходного сигнала устанавливается в диапазоне от 10 до 10 000 000 Гц с дискретностью частоты:

0,001 Гц в диапазоне от 10 до 99999,999 Гц;

0,01 Гц в диапазоне от 100 кГц до 999999,99 Гц;

0,1 Гц в диапазоне от 1 МГц до 9999999,9 Гц;

1 Гц на частоте 10 000 000 Гц.

Установленные значения частоты индицируются на цифровом табло прибора.

2. Основная погрешность установки частоты не превышает $\pm 1 \cdot 10^{-5} f_n$, где f_n - номинальное значение установленной частоты.

3. Нестабильность частоты не превышает $1 \cdot 10^{-6} f_n$ за любые 15 мин работы прибора при окружающей температуре, поддерживаемой с точностью ± 1 цел.

4. В приборе обеспечивается возможность коррекции установленного значения частоты в любом разряде цифрового табло прибора. Разряд, в котором осуществляется коррекция, индицируется на табло прибора.

5. Наибольшее значение уровня выходного напряжения не менее 2500 мВ при подключенной внешней нагрузке ($50 \pm 0,25$) Ом.

6. Уровень выходного напряжения при подключенной внешней нагрузке $(50 \pm 0,25) \text{ Ом}$ регулируется от $0,25 \text{ I}$ до 2500 мВ с дискретностью:

- $0,00 \text{ I}$ мВ в пределах от $0,25 \text{ I}$ до $0,999 \text{ мВ}$;
- $0,0 \text{ I}$ мВ в пределах от $1,00$ до $9,99 \text{ мВ}$;
- $0, \text{ I}$ мВ в пределах от $10,0$ до $99,9 \text{ мВ}$;
- I мВ в пределах от 100 до 2500 мВ .

Установленное значение уровня выходного напряжения индицируется на табло прибора.

7. Основная погрешность установки уровня выходного напряжения не превышает значения, указанных в табл. I.

Таблица I

Уровень выходного напряжения, мВ	Допустимое значение погрешности, %
1000-2500 (опорный уровень выходного напряжения)	± 4
251-999	± 6
2,51-250	± 10
0,251-2,50	± 15

8. Нестабильность опорного уровня выходного напряжения после установления рабочего режима не превышает 1% за любые 3 ч работы при окружающей температуре, поддерживаемой с точностью $\pm 1 \text{ цел}$.

9. Неравномерность опорного уровня выходного напряжения при перестройке частоты при подключенной внешней нагрузке $(50 \pm 0,25) \text{ Ом}$ не превышает $\pm 1 \%$ относительно уровня выходного напряжения на частоте 10000 Гц в диапазоне частот $10-2000000 \text{ Гц}$ и $\pm 2 \%$ - в диапазоне частот $2000000-10\ 000000 \text{ Гц}$.

10. В приборе обеспечивается ослабление уровня выходного напряжения на 40 дБ при подключении к выходу делителя "1:100". Погрешность коэффициента деления делителя не превышает $\pm 6\%$.

11. Уровень наибольшей гармонической составляющей выходного сигнала не превышает 0,3% в диапазоне частот свыше 100 Гц до 2 МГц и 1% в диапазоне частот от 10 до 100 Гц и от 2 до 10 МГц.

12. Наибольшее значение уровня отдельных модуляционных и комбинационных (побочных) составляющих относительно уровня выходного напряжения в диапазоне частот от 10 до 10 000 000 Гц не превышает минус 60 дБ.

13. Наибольшее значение постоянной составляющей выходного сигнала при подключенной внешней нагрузке $(50 \pm 0,25) \text{ Ом}$ не превышает 100 мВ при уровне выходного напряжения 2500 мВ.

14. На гнезде "⊖ ⊔" прибора при подключенной внешней нагрузке $(50 \pm 0,25) \text{ Ом}$ обеспечивается сигнал прямоугольной формы со следующими характеристиками:

- 1) диапазон частот от 10 до 10 000 000 Гц;
- 2) скважность сигнала положительной полярности $2 \pm 0,6$;
- 3) амплитуда - не менее 1,0 В;
- 4) длительность фронта и среза - не более 20 нс.

15. В приборе обеспечена возможность запоминания 10 программ по частоте и уровню выходного напряжения. В приборе обеспечена возможность автоматического тестового контроля работоспособности.

16. В приборе обеспечена возможность работы от внешнего опорного генератора с частотой 5 и 10 МГц при значении напряжения входного сигнала от 0,1 до 1 В.

17. При работе от внутреннего опорного генератора на гнезде "⊖ ⊔ 5 МГц" обеспечено напряжение сигнала размахом не менее 0,3 В с частотой 5 МГц на внешней нагрузке $(50 \pm 0,25) \text{ Ом}$.

18. На дополнительном выходе прибора (гнездо " \ominus " 30-40 мHz ") обеспечено напряжение сигнала размахом не менее 0,3 В на внешней нагрузке $(50 \pm 0,25) \Omega$ с частотой:

$$f_1 = f + 30 \text{ МГц}$$

где f - частота выходного сигнала.

19. В приборе обеспечена возможность амплитудной модуляции внешним синусоидальным напряжением с частотой от 50 до 5000 Гц. При этом максимальная модулирующая частота не превышает $0,02 f$ (где f - частота выходного сигнала).

20. В приборе обеспечена возможность дистанционного управления от канала общего пользования (КОП) в соответствии с ГОСТ 26.003-80 .

21. Питание прибора осуществляется напряжением $(220 \pm 22) \text{ В}$, частотой $(50 \pm 0,5) \text{ Гц}$ с коэффициентом несинусоидальности до 5 %.

22. Мощность потребляемая прибором от сети питания при номинальном напряжении, не превышает 80 ВА.

23. Габаритные размеры генератора
490x325x140 мм

24. Масса генератора не превышает 9 кг.

25. Нарботка на отказ - 8000 ч.

Знак Государственного реестра в левом верхнем углу лицевой панели.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект изделия генератор сигналов низкочастотный ГЗ-127 УИВР.468782.003 входят:

1. Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-127
2. Комплект ЗИП-0
3. Укладочный ЗИП-0
4. Эксплуатационная документация (техническое описание и инструкция по эксплуатации. Формуляр. Схемы электрические принципиальные. Перечни элементов).
5. Ведомость эксплуатационных документов.

П О В Е Р К А

Методика поверки прибора изложена в разделе I "Методика поверки" технического описания и инструкция по эксплуатации

УИВР.462782.003 ТО1.

Генератор ГЗ-127 подвергается ведомственной поверке при выпуске из производства, после ремонта и в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал - I год.

Перечень рекомендуемых средств поверки:

1. Частотомер электронно-счетный ЧЗ-63
2. Милливольтметр Ф5263
3. Милливольтметр цифровой широкополосный ВЗ-59
4. Вольтметр универсальный быстродействующий В7-43
5. Вольтметр универсальный цифровой В7-34
6. Вольтметр переменного тока ВЗ-63
7. Милливольтметр ВЗ-57

8. Анализатор спектра СК4-83

9. Анализатор спектра С4-74

Нормативные документы

ГОСТ 8.513-84 "Поверка средств измерений. Организация
и порядок проведения".

ТУ УЧВР 468782.003 ТУ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-127 соответствует
требованиям НТД.

Изготовитель - Министерство связи СССР.

Начальник КБ "Импульс"



К.К.Князев