

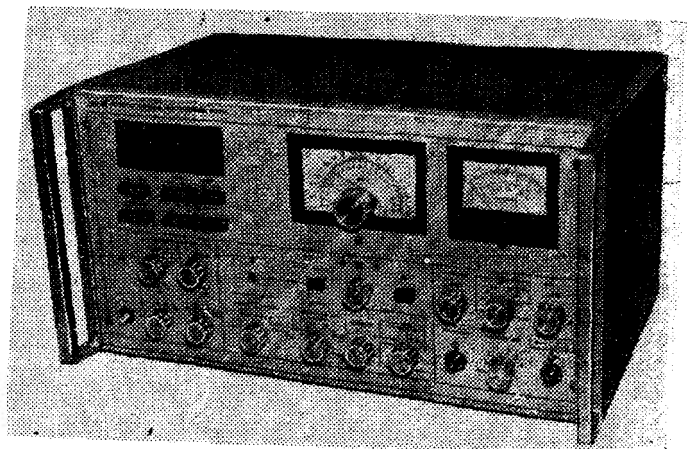
Код ОКП 6686133124

**ГЕНЕРАТОРЫ СИГНАЛОВ
НИЗКОЧАСТОТНЫЕ ГЗ-124**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 12228—90**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 13 марта 1990 г.
Выпускаются по ЕХЗ.268.050 ТУ.**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



Генераторы сигналов низкочастотные ГЗ-124 предназначены для исследования, настройки и испытания систем и приборов, используемых в радиоэлектронике, связи, автоматике, вычислительной и измерительной технике, приборостроении.

ОПИСАНИЕ

Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-124 представляет собой универсальный стабильный источник синусоидального и случайного напряжения с частотой от 2 Гц до 200 кГц.

Генератор построен на принципе биения двух высокочастотных сигналов с выделением разностей частот.

Генератор ГЗ-124 представляет собой настольный переносной прибор, выполненный в унифицированном корпусе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Генератор в режимах синусоидального сигнала и узкополосного, случайного шума имеет основной и два дополнительных диапазона частот:

с линейным законом перестройки частоты:

I дополнительный диапазон от 2 Гц до 2 кГц;

II дополнительный диапазон от 2 Гц до 20 кГц;

III основной диапазон от 2 Гц до 200 кГц;

ε логарифмическим законом перестройки частоты;

IV дополнительный диапазон от 2 Гц до 2 кГц;

V дополнительный диапазон от 20 Гц до 20 кГц;

VI основной диапазон от 200 Гц до 200 кГц.

Пределы основной погрешности установки частоты в режимах синусоидального сигнала и узкополосного случайного шума по встроенному электронно-счетному частотомеру $\pm (2 \cdot 10^{-5} f_n + a)$, где f_n — номинальное значение частоты, Гц, a — цена единицы младшего разряда, Гц.

Пределы погрешности установки частоты по вспомогательной шкале частот: $\pm 5 \cdot 10^{-2} f_{вп}$ для диапазонов I, II и III; $\pm (5 \cdot 10^{-2} f_n + 1 \cdot 10^{-3})$ для диапазонов IV, V и VI, где $f_{вп}$ — частота, соответствующая верхнему пределу установленного диапазона частот, Гц.

При автоматической перестройке частоты в режиме синусоидального сигнала и узкополосного случайного шума:

время прохождения участка шкалы составляет 1, 4, 8, 32 мин;

пределы погрешности времени прохождения участка шкалы $\pm 0,5$ %;

пределы коэффициента нелинейности напряжения развертки ± 2 %;

В генераторе предусмотрен дополнительный выход постоянного напряжения на самописец.

Пределы расстройки частоты, не менее:

$\pm 0,5$ % от верхнего предела диапазона частот для I—III диапазонов;

± 3 % от значения установленной частоты для IV—VI диапазонов.

Наибольшее значение выходной мощности в режиме синусоидального сигнала при сопротивлении нагрузки $(50 \pm 0,5)$ Ом и установке переключателя « ΔdB » в положение « $R_i < 5\Omega$ » не менее 1,5 Вт (выходное напряжение 8,7 В).

Наибольшее значение выходного напряжения в режиме синусоидального сигнала при сопротивлении нагрузки $(50 \pm 0,5)$ Ом и установке переключателя « ΔdB » в положение «0» не менее 5 В и при отключенной нагрузке не менее 10 В.

Наибольшее значение выходной мощности в режиме шумового сигнала при сопротивлении нагрузки $(50 \pm 0,5)$ Ом и установке переключателя « ΔdB » в положение « $R_i < 5\Omega$ » не менее 0,18 Вт (выходное напряжение 3 В).

Наибольшее среднеквадратическое значение выходного напряжения в режиме шумового сигнала при сопротивлении нагрузки $(50 \pm 0,5)$ Ом и установке переключателя « ΔdB » в положение «0» — не менее 1,5 В и при отключенной нагрузке не менее 3 В.

Пределы регулировки выходного напряжения:

главная регулировка выходного напряжения осуществляется от номинального значения при соответствующем сопротивлении нагрузки до уровня -14 дБ;

ступенчатая регулировка выходного напряжения осуществляется встроенным аттенуатором ступенями через 10 дБ в пределах от 0 до -60 дБ и дополнительно внешним аттенуатором на -40 дБ.

Погрешность установки выходного напряжения по встроенному измерителю напряжения:

пределы основной приведенной погрешности установки выходного напряжения в режиме синусоидального сигнала ± 4 % на частотах от 20 Гц до 200 кГц и ± 10 % на частотах от 2 Гц до 20 Гц;

пределы основной приведенной погрешности установки выходного напряжения в режиме шумового сигнала ± 6 %.

Погрешность установки ослабления аттенуатора в синусоидальном и шумовых режимах;

пределы погрешности ослабления встроенного аттенуатора при сопротивлении нагрузки $(50 \pm 0,5)$ Ом $\pm 0,3$ дБ;

пределы погрешности ослабления внешнего аттенуатора при сопротивлении нагрузки $(50 \pm 0,5)$ Ом и положении « $R < 5\Omega$ » переключателя « ΔdB » $\pm 0,3$ дБ.

Пределы неравномерности уровня выходного напряжения в синусоидальном режиме при перестройке частоты относительно уровня на частоте 1000 Гц:

$\pm 1,5$ % в диапазоне частот от 20 Гц до 100 кГц;

$\pm 2,5\%$ в диапазоне частот от 100 кГц до 200 кГц;

$\pm 6\%$ в диапазоне частот от 2 до 20 Гц.

Коэффициент гармоник синусоидального сигнала при номинальной выходной мощности (положение «R» $< 5\Omega$ переключателя «дБ») или при номинальном значении выходного напряжения (положение «0» переключателя «дБ») при сопротивлении нагрузки $(50 \pm 0,5) \Omega$;

не более 0,1 % на частотах от 100 Гц до 100 кГц и 0,2 % на частотах от 20 Гц до 100 Гц и свыше 100 до 200 кГц (кроме частот от 2 до 200 Гц III диапазона) и от 2 до 20 Гц I, II, IV диапазонов — 1 %;

коэффициент гармоник на частотах от 2 до 200 Гц III диапазона и от 2 до 20 Гц I, II и IV диапазонов не нормируется.

Наибольшие значения уровня отдельных модуляционных и комбинационных (побочных) составляющих, а также уровня составляющих с частотой питающей сети и ее гармоник в режиме синусоидального сигнала относительно номинального уровня выходного напряжения не превышает 0,05 %.

Генератор в режимах белого и розового шума имеет основной и пять дополнительных диапазонов частот:

I дополнительный диапазон от 2 Гц до 2 кГц;

II дополнительный диапазон от 2 Гц до 20 кГц;

III основной диапазон от 2 Гц до 200 кГц;

IV дополнительный диапазон от 2 Гц до 2 кГц;

V дополнительный диапазон от 20 Гц до 20 кГц;

VI дополнительный диапазон от 200 Гц до 200 кГц.

Пределы неравномерности частотной характеристики спектральной плотности напряжения белого шума в диапазоне частот относительно спектральной плотности напряжения на частоте 1000 Гц ± 2 дБ.

Пределы отклонения от линейно-спадающего спектра напряжения (10 дБ/дек.) в режиме розового шума $\pm 2,5$ дБ.

Спадание спектра напряжения вне полосы пропускания в режиме белого шума составляет:

не менее 15 дБ/окт на частотах выше верхней границы диапазонов на частотах ниже нижней границы V и VI диапазонов;

не менее 10 дБ/окт на частотах ниже нижней границы I—IV диапазонов.

Эффективная ширина шумовой полосы в режиме узкополосного случайного шума составляет 10; 31,6; 100 и 316 Гц.

Относительная погрешность эффективной ширины шумовой полосы не более 10 %.

При автоматической регулировке уровня от сигнала внешнего датчика динамический диапазон компрессии в пределах от 0 до -70 дБ в режиме синусоидального сигнала; в пределах от 0 до -50 дБ в режиме узкополосного случайного шума и от 0 до -40 дБ в режимах белого и розового шума.

Уровень компрессии свыше 40 дБ обеспечивается при работе с устройствами, имеющими избирательность от частоты настройки не менее 30 дБ/окт.

Пределы погрешности измерения уровня компрессии по встроенному измерителю уровня в динамическом диапазоне ± 10 дБ.

Минимальное входное напряжение в синусоидальном и шумовом режимах, при котором обеспечивается режим компрессии, не более 1 В.

Пределы основной приведенной погрешности измерителя входного напряжения:

$\pm 6\%$ в режиме синусоидального сигнала в диапазоне частот от 20 Гц до 200 кГц;

$\pm 10\%$ в диапазоне частот от 2 до 20 Гц;

$\pm 8\%$ в режиме шумовых сигналов.

Пределы изменения выходного напряжения в синусоидальном режиме при перестройке частоты относительно уровня на частоте 1000 Гц в режиме компрессии $\pm 1,5\%$ в диапазоне частот от 50 Гц до 100 кГц $\pm 5\%$ в диапазоне частот от 20 до 50 Гц и от 100 до 200 кГц и $\pm 10\%$ в диапазоне частот от 2 до 20 Гц.

Коэффициент гармоник синусоидального сигнала в режиме компрессии не более значений, указанных в таблице.

Частота	Коэффициент гармоник при различных положениях переключателя „ГЫСГОДЕЙСТВИЕ“, %					
	1	2	3	4	5	6
20	1,0	1,0	2,5	—	—	—
200	1,0	1,0	1,0	1,5	4,0	—
2000	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,5

Примечание. Коэффициент гармоник на частотах от 2 до 200 Гц III диапазона, от 2 до 20 Гц I, II и IV диапазонов и в точках, отмеченных прочерком, не нормируется.

В генераторе предусмотрены дополнительные выходы сигналов:

частотой от 1 до 1,2 МГц с размахом напряжения не менее 1 В при сопротивлении нагрузки 5 кОм и емкости не более 500 пФ;

треугольной формы с переменной частотой от 200 до 240 кГц с размахом напряжения не менее 0,3 В при сопротивлении нагрузки 5 кОм и емкости не более 500 пФ. Этот сигнал обеспечивается при работе генератора в частотных диапазонах с верхним пределом 2 кГц ($f=236-240$ кГц) и 20 кГц ($f=200-240$ кГц);

частотой 120 кГц с размахом напряжения не менее 1 В при сопротивлении нагрузки 5 кОм и емкости не более 500 пФ;

треугольной формы частотой 1,2 МГц с размахом напряжения не менее 0,3 В при сопротивлении нагрузки 5 кОм и емкости не более 500 пФ;

частотой, соответствующей частоте выходного сигнала или средней частоте узкополосного случайного шума, и среднеквадратическим значением напряжения от 0,3 до 1 В при сопротивлении нагрузки 5 кОм и емкости не более 500 пФ.

Генератор допускает непрерывную работу в рабочих условиях в течение 8 ч.

Питание генератора от сети переменного напряжения (220±22) В, частоты (50±0,5) Гц и (220±11) В, частоты (400±10) Гц и содержанием гармоник до 5 %.

Мощность, потребляемая генератором от сети при номинальном напряжении, 85 В·А.

Габаритные размеры 490×255×365 мм.

Масса 20 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с генератором поставляют: эксплуатационный, ремонтный и поверочный комплекты запасного имущества; ящики укладочные — 2 шт.; техническое описание и инструкцию по эксплуатации; формуляр.

ПОВЕРКА

Методика поверки прибора изложена в Техническом описании и инструкции по эксплуатации, входящих в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «ВНИИФТРИ».

Изготовитель — МГО «Радиоприбор», г. Великие Луки.