

**ГЕНЕРАТОРЫ СИГНАЛОВ  
Я7Г-71 (ГС-301)**

Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 7881—80

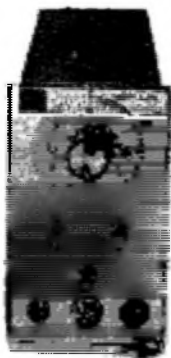
Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам  
10 декабря 1980 г.

Выпуск разрешен  
установочной серии

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы сигналов Я7Г-71 (ГС-301) входят в комплект модульных малогабаритных измерительных приборов. Генератор используется совместно с одним из базовых блоков ББ1/1, ББ1/3 или ББ1/6 для исследования, настройки и испытаний систем и приборов в радиоэлектронике, связи, автоматике, вычислительной и измерительной технике, приборостроении.

Рабочие условия эксплуатации прибора: температура окружающей среды от 278 до 313 К (от 5 до 40 °С); относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 303 К (30 °С); атмосферное давление 60—106 кПа (460—800 мм рт. ст.).



## ОПИСАНИЕ

Генератор сигналов Я7Г-71 (ГС-301) является источником синусоидального (основной режим) и прямоугольного (дополнительный режим) сигналов и состоит из задающего генератора, формирователя прямоугольного сигнала, усилителя мощности аттенюатора и стабилизатора напряжения источника питания.

Задающий генератор создает в заданном диапазоне частот гармонические колебания, которые либо через плавный регулятор напряжения поступают на усилитель мощности, обеспечивающий усиление синусоидального сигнала до требуемого уровня, и далее на аттенюатор ступенчатого ослабления выходного сигнала и выходное гнездо, либо преобразуются формирователем в прямоугольный сигнал и затем поступают на отдельный дополнительный выход. Прямоугольный сигнал не регулируется и имеет постоянное фиксированное значение. Через синхровход задающий генератор может синхронизироваться синусоидальным сигналом от внешнего источника. Стабилизатор напряжения обеспечивает постоянство выходных параметров генератора при колебаниях напряжения базового блока (ББ1/1, ББ1/3 или ББ1/6), питающегося от сети.

Задающий генератор выполнен по реостатно-емкостной схеме с автоматической стабилизацией амплитуды выходного сигнала. Частотоизбирательная RC-цепь представляет собой Г-образное звено, перестраиваемое с помощью двоянного переменного резистора.

Автоматическая система регулирования использует исполнительный элемент на полевом транзисторе. Усилители выполнены с гальваническими связями по каскодной схеме или на базе операционного усилителя с выходными каскадами, выполненными по двухтактной бестрансформаторной

схеме. Усилители охвачены глубокими отрицательными обратными связями. Прямоугольный сигнал формируется с помощью триггера на туннельном диоде. Аттенуатор выполнен по схеме коммутации трех П-образных звеньев. Стабилизатор формирует выходное напряжение двойной полярности из нестабилизированного напряжения и выполнен по компенсационной схеме с последовательным регулирующим элементом.

Прибор выполнен на полупроводниковых элементах и оформлен в виде малогабаритного модульного прибора, устанавливаемого в базовый прибор типов ББ1/1, ББ1/3 или ББ1/6.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот от 5 Гц до 500 кГц.

Предел допускаемой основной погрешности установки частоты  $\pm (5 + 25/f_n) \%$ , где  $f_n$  — установленное по шкале значение частоты в Гц.

Выходное напряжение синусоидального сигнала при сопротивлении нагрузки 600 Ом не менее 2,5 В и не менее 5 В при отключенной нагрузке.

Плавная регулировка выходного напряжения синусоидального сигнала осуществляется от напряжения 2,5 В при сопротивлении нагрузки 600 Ом или 5 В при отключенной нагрузке до уровня — 14 дБ.

Ступенчатая регулировка напряжения синусоидального сигнала осуществляется встроенным аттенуатором ступенями через 10 дБ в пределах от 0 до —70 дБ;

Номинальное значение выходного сопротивления генератора (600+60) Ом.

Изменение выходного напряжения при перестройке частоты относительно уровня на частоте 1000 Гц не превышает 0,15 дБ от 20 Гц до 50 кГц и  $\pm 0,3$  дБ от 50 до 500 кГц.

Предел допускаемой погрешности ослабления аттенуатора при сопротивлении нагрузки 600 Ом  $\pm 2\%$ .

Коэффициент гармоник при выходном напряжении 2,5 В и сопротивлении нагрузки 600 Ом не превышает 0,1 % в диапазоне частот от 50 Гц до 50 кГц, 0,15 в диапазоне частот от 20 до 50 Гц, и не превышает 1 % в диапазоне частот от 50 до 500 кГц.

Предусмотрен режим внешней синхронизации синусоидальным сигналом, полоса синхронизации при значении напряжения синхронизирующего сигнала 1,5 В не менее  $\pm 0,5\%$  от установленной частоты генератора.

Сигнал прямоугольной формы на дополнительном выходе в диапазоне частот от 5 Гц до 500 кГц имеет следующие характеристики:

размах прямоугольного сигнала не менее 2,5 В при сопротивлении нагрузки 600 Ом и не менее 5 В при отключенной нагрузке;

скважность сигнала равна  $2+0,2$  в диапазоне частот от 5 Гц до 500 кГц;

длительность фронта и среза сигнала при сопротивлении нагрузки 600 Ом и параллельной емкости не более 10 пФ не превышают 50 нс.

Прибор работает совместно с любым из базовых блоков (ББ1/1; ББ1/3; ББ1/6) при питании от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm 22)$  В, частоты  $(50 \pm 0,5)$  Гц и содержанием гармоник до 5 % и напряжением  $(115 \pm 5,75)$  В, частоты  $(400 \pm \frac{25}{12})$  Гц и содержанием гармоник до 5 %.

Мощность, потребляемая прибором от сети совместно с одноместным базовым блоком ББ1/1 при номинальном напряжении, не превышает 25 В·А.

Габаритные размеры 75×130×338 мм.

Масса 2 кг.

## **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Совместно с генератором поставляют: комплект запасных частей и принадлежностей; ящик укладочный; техническое описание и инструкцию по эксплуатации; формуляр.

## **ПОВЕРКА**

Методика поверки генератора изложена в техническом описании и инструкции по эксплуатации, входящих в комплект поставки.

*Испытания проводила государственная комиссия.*

*Изготовитель — Министерство промышленности средств связи.*