

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГНИ СИ "Воентест"

32 ГНИИ МО РФ



В.Н. Храменков

2004 г.

Блоки генераторные Я7-94	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28420-04</u> Взамен № _____
--------------------------	---

Выпускается по техническим условиям ЯНТИ.410160.009 ТУ.

Назначение и область применения

Блоки генераторные Я7-94 (далее – блоки) предназначены для формирования стабильного по частоте и уровню мощности гармонического сигнала в диапазоне частот от 37,5 ГГц до 53,57 ГГц и применяются в составе синтезатора частот Г7-15 при разработке, испытаниях и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры в сфере обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия блоков основан на фазовой автоподстройке частоты (ФАПЧ) генератора миллиметрового диапазона, выполненного на лампе обратной волны (ЛОВ) по внешним высокостабильным вспомогательным сигналам.

Основными элементами функциональной схемы блоков являются: генератор на ЛОВ, система ФАПЧ и система автоматической регулировки мощности (АРМ) выходного сигнала.

Генератор на ЛОВ формирует сигнал миллиметрового диапазона, который поступает на выходной разъем блока. Частота этого сигнала определяется величиной напряжения, подаваемого на замедляющую систему ЛОВ. Этот сигнал через развязывающий вентиль поступает на выход прибора. При прохождении тракта часть сигнала через направленный ответвитель передается для обеспечения работы системы ФАПЧ, основными элементами которой являются стробоскопический преобразователь, квадратурный фазовый детектор и система поиска. Система ФАПЧ работает как в режиме поиска частоты, так и в режиме синхронизации по опорному СВЧ сигналу, поступающему с синтезатора частот Г7-14. При этом дополнительно используется опорный сигнал 400 МГц, также подаваемый с синтезатора частот. Частота сигнала ЛОВ подстраивается под высокостабильную частоту опорного сигнала СВЧ с точностью до фазы. Постоянный уровень сигнала на выходе блока поддерживается системой АРМ, в которую входит электрически управляемый аттенюатор, направленный ответвитель, детектор и усилитель.

Конструктивно блоки выполнены в виде переносного прибора с передними ручками в корпусе «Надел-95». На лицевой панели прибора размещены тумблер включения напряжения сети с индикаторами включения сети и высокого напряжения и волноводный фланец выходного сигнала. На задней панели расположены три розетки коаксиальные для подачи вспомогательных сигналов, обеспечивающего работу прибора, а также разъём для кабеля управления.

Блок работает в составе синтезатора частот Г7-15.

Блоки соответствуют ГОСТ 22261-94 в части метрологических характеристик, ГОСТ РВ 20.39.301-98 – ГОСТ РВ 20.39.305-98, ГОСТ РВ 20.39.309-98, а по условиям эксплуатации относятся к группе 1.1 ГОСТ РВ 20.39.304-98.

Основные технические характеристики.

Диапазон частот выходного сигнала, ГГц.....	от 37,5 до 53,57.
Среднеквадратическое относительное отклонение частоты, вносимое блоком, при интервале времени измерения 10 с, не более.....	$1 \cdot 10^{-9}$.
Мощность выходного сигнала, мВт, не менее.....	6.
Нестабильность уровня мощности за 1 мин, дБ, не более.....	$\pm 0,03$.
Неравномерность мощности выходного сигнала, дБ, не более.....	± 2 .
Ослабление мощности выходного сигнала, дБ, не менее.....	10.
Относительный уровень гармонических составляющих, дБ, не более.....	минус 25.
Коэффициент стоячей волны по напряжению выхода прибора, не более.....	3.
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В.....	220 ± 22 .
Потребляемая мощность, В·А, не более.....	250.
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более.....	$599 \times 493 \times 135$.
Масса, кг, не более.....	22.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С.....	от 5 до 40;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %.....	до 98;
- атмосферное давление, мм рт.ст.....	от 450.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на правую сторону лицевой панели прибора сеткографическим методом и на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность

В комплект поставки прибора входят: блок генераторный Я7-94, комплект комбинированный, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка блоков проводится в соответствии с разделом 8 руководства по эксплуатации ЯНТИ.410160.008 РЭ, согласованным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: синтезатор частот Г7-14, частотомер электронно-счетный ЧЗ-66, ваттметр поглощаемой мощности МЗ-22А, преобразователь частоты Ч5-13, аттенюатор поляризационный ДЗ-37.

Межповерочный интервал - 2 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.301-98 – ГОСТ РВ 20.39.305-98, ГОСТ РВ 20.39.309-98.

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Технические условия ЯНТИ.410160.009ТУ.

Заключение

Тип блоков генераторных Я7-94 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

ФГУП «ННИПИ «Кварц».
603950, ГСП-85, г.Нижний Новгород, пр. Гагарина, 176.

Генеральный директор ФГУП «ННИПИ «Кварц»



А.М.Кудрявцев