

УСТАНОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗЦОВАЯ К2-54

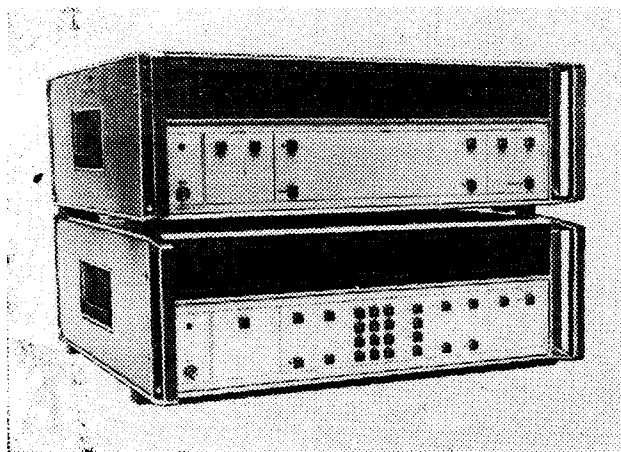
Внесена
в Государственный
реестр
под № 11987—89

Утверждена Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 12 сентября 1989 г.

Выпускается по 1.402.012 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка измерительная образцовая К2-54 предназначена для поверки и аттестации измерителей модуляции по следующим параметрам: погрешности измерения коэффициентов АМ; погрешности измерения девиации частоты (девиации фазы); коэффициенту гармоник огибающей АМ; коэффициенту гармоник при синусоидальной ЧМ (ФМ); коэффициенту перехода АМ/ЧМ; коэффициенту перехода ЧМ/АМ; уровню амплитудного шума и фона; уровню частотного шума и фона.



Установка может использоваться для определения чувствительности по входу, а также погрешности измерения частоты встроенных в измерители модуляции частотомеров.

Установка может использоваться в режиме ручного управления, автоматизированном режиме по каналу общего пользования (КОП) и в автоматизированных системах (АИС).

Установка соответствует образцовой аппаратуре 1-го разряда по ГОСТ 8.232—77 и ГОСТ 8.109—83.

Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С; относительная влажность воздуха до 90 % при температуре до 25 °С; атмосферное давление (100 ± 4) кПа.

ОПИСАНИЕ

Установка измерительная образцовая К2-54 построена по принципу агрегатирования функционально и конструктивно законченных приборов, обеспечивающих поверку и аттестацию измерителей модуляции по нормируемым параметрам АМ и ЧМ.

Комплект установки К2-54 состоит из четырех приборов: генератора дискретных частот, калибратора АМ, калибратора ЧМ и коммутатора сигналов.

Генератор дискретных частот предназначен для проверки измерителей модуляции по шумовым параметрам: частотному шуму и фону, амплитудному шуму и фону. Кроме того, ГДЧ может использоваться для определения чувствительности по входу измерителей модуляции, а также погрешности измерения несущей частоты, встроенных в измерители модуляции частотомеров.

Принцип действия прибора основан на формировании дискретных частот 0,01; 0,1; 1; 10; 50; 100; 250; 500; 1000 МГц посредством умножения и деления частоты высокочастотных кварцевых генераторов, имеющих малое значение паразитной девиации частоты.

Калибратор предназначен для проверки измерителей модуляции по АМ-параметрам: погрешности измерения коэффициентов АМ, коэффициенту гармоник огибающей АМ, а также по коэффициенту перехода АМ/ЧМ в трактах измерителей девиации частоты.

Принцип действия калибратора АМ основан на формировании измерительных сигналов с квазисинусоидальной амплитудной модуляцией и калиброванными значениями коэффициента АМ на фиксированных несущих частотах: 0,01; 0,035; 1; 0,35; 1; 4; 10; 500 МГц.

Калибратор ЧМ предназначен для проверки измерителей модуляции по ЧМ параметрам: погрешности измерения девиации частоты, коэффициенту гармоник, а также по коэффициенту перехода ЧМ/АМ в трактах измерителей коэффициента амплитудной модуляции.

Принцип действия прибора основан на формировании измерительных сигналов на фиксированных несущих частотах 4,9; 5 и 50 МГц с помощью единого ЧМ генератора.

Коммутатор сигналов предназначен для объединения сигналов всех приборов, входящих в комплект установки, на одной розетке. Это необходимо при работе в составе АИС и повышает оперативность поверочных работ при работе с комплектом приборов в режиме ручного управления.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры и характеристики сигналов генератора дискретных частот:
значения фиксированных несущих частот f_c : 0,01; 0,1; 1; 10; 50; 100; 250;
500 и 1000 МГц;

среднеквадратическое значение частотного шума и фона:

в полосе 0,3 ... 3,4 кГц $1 \cdot 10^{-9} f_c + 0,2$ Гц;

в полосе 0,02 ... 20 кГц $5 \cdot 10^{-9} f_c + 0,2$ Гц;

в полосе 0,02 ... 200 кГц $4 \cdot 10^{-8} f_c + 20$ Гц;

среднеквадратическое значение амплитудного шума и фона:

в полосе 0,3 ... 3,4 кГц при $f_c \geq 1$ МГц минус 86 дБ;

в полосе 0,02 ... 20 кГц при $f_c \geq 1$ МГц минус 80 дБ;

в полосе 0,02 ... 200 кГц при $f_c \geq 1$ МГц минус 70 дБ;

напряжение выходного сигнала от минус 10 дБ/В до минус 41 дБ/В.

Параметры и характеристики калибратора АМ:

значения фиксированных несущих частот F 0,01 ... 500 МГц;

диапазон модулирующих частот 0,02 ... 200 кГц;

коэффициент гармоник огибающей АМ при коэффициенте модуляции M :

$M \leq 50 \%$, $F \leq 20$ кГц 0,05 %;

$M \leq 100 \%$ $F \leq 20$ кГц 0,1 %;

$M \leq 50 \%$ $F \leq 200$ кГц 0,1 %;

$M \leq 100 \%$, $F \leq 200$ кГц 0,2 %;

сопутствующая ФМ 0,0005 рад/°;

погрешность воспроизведения коэффициентов АМ в диапазоне модулирующих частот:

0,09 ... 20 кГц 0,3 %;

20 ... 60 кГц 0,5 %;

60 ... 200 кГц 1 %;

максимальный уровень выходного напряжения 105 ... 150 мВ.

Параметры и характеристики калибратора ЧМ:
значения фиксированных несущих частот f_c 4,9; 5; 50; 250; 500; 1000 МГц;
диапазон модулирующих частот 0,02 ... 200 кГц;
пределы воспроизводимых значений девиации 0,1 ... 10^7 Гц;
коэффициент гармоник ЧМ сигналов при:
 $f_c = 50$ МГц, $\Delta f = 100$ кГц, $F = 1$ кГц 0,01 %;
 $f_c = 50$ МГц, $\Delta f = 100$ кГц, $F = 20$ кГц 0,02 %;
 $f_c \leq 50$ МГц, $\Delta f = 1000$ кГц, $F = 30$ кГц 0,2 %;
 $f_c > 50$ МГц, $\Delta f \leq 1000$ кГц, $F = 100$ кГц 0,4 %;
сопутствующая АМ 0,003 %/кГц;
погрешность воспроизведения девиации при:
 $\Delta f = 500$ кГц, $F \leq 30$ кГц 0,3 %;
 $\Delta f = 1000$ кГц, $F \leq 200$ кГц 1 %.
Габаритные размеры 488×475×603 мм.
Масса 70 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект установки образцовой измерительной К2-54 входят: 1) генератор дискретных частот; ящик укладочный с двумя комплектами вспомогательного имущества и эксплуатационной документацией; 2) калибратор АМ; ящик укладочный с двумя комплектами вспомогательного имущества; 3) калибратор ЧМ; ящик укладочный; 4) коммутатор сигналов; ящик укладочный.

ПОВЕРКА

Поверка установки осуществляется в соответствии с разделом 9 технического описания и инструкции по эксплуатации 1.402.012 ТО.

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

Изготовитель — Министерство связи СССР.