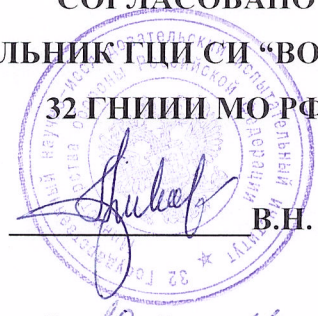


606

СОГЛАСОВАНО  
НАЧАЛЬНИК ЦИ СИ "ВОЕНТЕСТ"  
32 ГНИИ МО РФ



В.Н. Храменков

" 20 " 11 2003 г.

|   |  |
|---|--|
| <p>Установки измерительные образцовые<br/>К2-55</p> | <p>Внесены в Государственный реестр<br/>средств измерений<br/>Регистрационный № <u>25981-03</u><br/>Взамен № _____</p> |
|---|--|

Изготовлены по техническим условиям ВР1.402.013 ТУ. Заводские номера №010603; №020603; №030603; №040603; №050603; №060603.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки измерительные образцовые К2-55 (далее - установки) предназначены для поверки и аттестации измерителей модуляции по следующим параметрам:

- погрешности измерения коэффициентов амплитудной модуляции (АМ);
- коэффициенту гармоник огибающей АМ;
- коэффициенту перехода АМ/ЧМ;
- уровню амплитудного шума и фона;
- уровню частотного шума и фона.

Установки могут быть применены как многочастотный генератор прецизионных АМ сигналов с калиброванными значениями коэффициентов АМ и с малым уровнем нелинейных искажений, а также используются при поверке измерительных генераторов по АМ параметрам (методом сличения при помощи компаратора). Кроме того, они могут использоваться для поверки и аттестации измерительных генераторов по шумовым параметрам.

Установки К2-55 могут использоваться в автоматизированном режиме по каналу общего пользования (КОП) и автоматизированных измерительных системах (АИС).

### ОПИСАНИЕ

Установки К2-55 выполнены в виде функционально и конструктивно законченных двух приборов: калибратор АМ и генератор дискретных частот (ГДЧ).

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

Принцип действия калибратора АМ установки основан на формировании измерительных сигналов с квазисинусоидальной амплитудной модуляцией и калиброванными значениями коэффициента АМ на фиксированных несущих частотах: 0,010; 0,035; 0,100; 0,350; 1,000; 4,000; 10,000; 500,000 МГц. Калиброванные значения коэффициента АМ получаются путем калибровки АМ сигнала по коэффициенту АМ в реперной точке при коэффициенте АМ равной 100 %. Калибровка коэффициентов АМ может осуществляться в ручном и автоматическом режимах.

ГДЧ установки К2-55 предназначен для поверки измерителей модуляции по шумовым параметрам: частотному фону и шуму, амплитудному фону и шуму.

Принцип действия ГДЧ установки основан на формировании сетки дискретных частот посредством умножения и деления частоты высокочастотных кварцевых генераторов, имеющих малое значение паразитной девиации частоты.

Установка К2-55 предназначена для эксплуатации в условиях, соответствующих группе 1.1 УХЛ ГОСТ В 20.39.304-76 в интервале рабочих температур от плюс 5 до плюс 30 °С.

#### Основные технические характеристики.

| Основные технические характеристики калибратора АМ установки К2-55   |   |
|--|---|
| Значения фиксированных несущих частот АМ сигналов, МГц   | 0,010; 0,035; 0,100; 0,350; 1,000; 4,000; 10,000; 500,000 |
| Диапазон значений фиксированных модулирующих частот встроенного модулирующего генератора, кГц  | от 0,02 до 200 кГц (12 значений)                          |
| Пределы воспроизводимых калиброванных значений коэффициентов АМ, %   | от 0,01 до 100  |
| Коэффициент гармоник огибающей АМ сигналов, не более, %  | от 0,05 до 0,2  |
| Среднеквадратическое значение амплитудного фона и шума $M_{ш}$ , не более, %   | 0,015 до 0,1  |
| Пределы допускаемой погрешности воспроизведения пиковых значений коэффициентов АМ, где:<br>$M$ – воспроизводимое значение коэффициента АМ, %;<br>$A_o$ – множитель в относительных единицах ( $A_o = 0,3-1,0$ );<br>$\Delta M_{ш}$ – составляющая погрешности за счет амплитудного шума и фона | $\Delta M = \pm A_o \cdot 10^{-2} M + 3\Delta M_{ш}$      |
| Величина сопутствующей фазовой модуляции в АМ сигналах, не более, рад/%  | 0,005.  |
| Основные технические характеристики ГДЧ установки К2-55  |   |
| Диапазон номинальных значений фиксированных несущих частот $f_c$ , МГц   | от 0,01 до 1000   |
| Отклонение частот от номинальных значений, не более  | $\pm 5 \cdot 10^{-5} f_c$                                 |



|  |                         |
|--|-------------------------|
| Среднеквадратическое значение частотного фона и шума (паразитной девиации частоты), Гц                               | от 0,02 до 60           |
| Среднеквадратическое значение амплитудного фона и шума (паразитной амплитудной модуляции) на частотах до 500 МГц, дБ | от минус 86 до минус 70 |
| Напряжение выходных сигналов на нагрузке 50 Ом, дБВ  | от минус 10 до минус 41 |
| Прочие параметры и характеристики  |                         |
| Мощность, потребляемая установкой от сети при номинальном напряжении, не более, В·А                                  | 200                     |
| Масса установки, не более, кг  | 42                      |
| Габаритные размеры установки (два прибора), (длина x ширина x высота), не более, мм                                  | 488x346x475             |
| Средняя наработка на отказ, не менее, ч  | 5000                    |

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на лицевые панели приборов установки методом шелкографии.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки установок приведен в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование, тип             | Обозначение    | Количество, шт. | Примечание |
|-------------------------------|----------------|-----------------|------------|
| 1 Калибратор АМ               | вР2.085.009-01 | 1               |            |
| 2 Генератор дискретных частот | вР2.210.014-01 | 1               |            |
| 3 Фильтр режекторный          | вР5.067.088    | 1               |            |
| 4 Устройство детекторное      | вР5.436.011    | 1               |            |
| 5 Переход коаксиальный        | ЕЭ2.236.472-01 | 1               |            |
| 6 Переход коаксиальный        | ЕЭ2.236.481    | 4               |            |
| 7 Вставки плавкие ВП2Б-1В     | ОЮ0.481.005 ТУ | 15              |            |
| 8 Тройник                     | вР2.246.000    | 1               |            |
| 9 Узел печатный               | вР5.282.911    | 1               |            |
| 10 Устройство соединительное  | вР5.284.042    | 1               |            |
| 11 Нагрузка 50 Ом             | вР5.434.002    | 1               |            |
| 12 Переход коаксиальный       | ЕЭ2.236.462    | 1               |            |
| 13 Кабель                     | вР4.850.304    | 1               |            |
| 14 Кабель                     | вР4.850.305    | 4               |            |
| 15 Кабель соединительный ВЧ   | ЕЭ4.852.517    | 1               |            |
| 16 Кабель соединительный ВЧ   | ЕЭ4.852.517-09 | 4               |            |
| 17 Кабель соединительный      | вР4.853.185    | 1               |            |

|                                |                 |   |  |
|--------------------------------|-----------------|---|--|
| 18 Шнур соединительный         | ЯНТИ.685631.006 | 2 |  |
| 19 Преобразователь частоты     | вР5.406.053     | 1 |  |
| 20 Руководство по эксплуатации | вР1.402.013 РЭ  | 1 |  |
|                                | вР2.085.009 ТО  | 1 |  |
|                                | вР2.210.014 ТО  | 1 |  |
| 21 Формуляр                    | вР1.402.013 ФО  | 1 |  |

### ПОВЕРКА

Поверка установки проводится в соответствии с методикой, приведенной в разделе 7 «Поверка установки» руководства по эксплуатации вР1.402.013 РЭ согласованным с начальником ГЦИ СИ "Воентест" 32 ГНИИИ МО РФ и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 или ЧЗ-64; милливольтметр высокочастотный цифровой ВЗ-62 или ВЗ-52/1; вольтметр универсальный В7-38; ваттметр поглощаемой мощности МЗ-51; генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118; генератор сигналов высокочастотный Г4-164 или Г4-151; генератор сигналов высокочастотный Г4-158; измеритель модуляции вычислительный СКЗ-45; измеритель коэффициента АМ вычислительный СК2-24; анализатор спектра С4-77 или С4-53; анализатор спектра С4-74 или С4-46; анализатор спектра С4-60; микровольтметр селективный В6-9; осциллограф универсальный С1-120 или С1-65А; анализатор логических состояний КОП 814.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ В 20.39.301-76 – ГОСТ В 20.39.305-76.

ГОСТ 8.109-97 «Государственная поверочная схема для средств измерения коэффициента амплитудной модуляции высокочастотных колебаний»

вР1.402.013 ТУ. Установка измерительная образцовая К2-55. Технические условия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установок измерительных образцовых К2-55 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ФГУП «Нижегородский завод им.М.В.Фрунзе», г.Н.Новгород.

Адрес: 603950, г.Н.Новгород, ГСП-299, пр. Гагарина, 174.

Тел: (8312) 65 15 87.

Генеральный директор ФГУП «Нижегородский завод им.М.В.Фрунзе»



Н.А.Воронов