

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального
директора НИО ВНИИМ
им. Д.И. Менделеева

В.А. Шеглов
В.А. Шеглов

27.06.1991 г.

Формирователь
сигналов поверки
измерителей
ФСПИ-М

Внесен в Государственный
реестр средств измерений,
прошедших государственные
испытания

Регистрационный № 12998-91

Взамен № _____

Выпускается по ТУ 41-04-1446-91

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Формирователь сигналов поверки измерителей ФСПИ-М предназначен для выработки сигналов специальной формы, используемых при поверке амплитудных, фазовых и импульсных параметров низкочастотных электро-разведочных измерителей ЭИН-204, ЭИН-206 и измерителя входящего в состав установки УГЭ-50

ОПИСАНИЕ

Для поверки вольтметра электроразведочных измерителей формирователь вырабатывает переменное напряжение прямоугольной формы со скважностью 2 (сигнал F).

Для поверки фазовых параметров измерителей формирователь вырабатывает сигнал F1 сложной формы, в котором первая и третья гармоники смещаются. Могут задаваться фазовые параметры по 1, 3, 5, 9, 17 гармоникам спектральных составляющих.

Импульсный параметр задается выходным сигналом F2, в котором изменяется форма импульса по определенному математическому соотношению.

Необходимый сигнал на выходе формирователя получается считыванием из постоянного запоминающего устройства дискретных значений функций,

записанных в память формирователя в виде двоичных кодов. Дискретные значения в виде кода поступают на цифро-аналоговый преобразователь, где выполняется переход к аналоговой форме сигнала, содержащего 256 значений квантов за период сигнала.

Формирователь представляет собой устройство, которое может функционировать под управлением вычислительного комплекса МСО125 или в автономном режиме. При стыковке с вычислительным комплексом предусмотрена автоматизация поверки метрологических характеристик формирователя.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Формирователь воспроизводит выходные сигналы: F, F1 или F2.

Номинальные частоты выходных сигналов равны

$$f = \frac{312,500}{K \cdot 2^{(m-1)}} \text{ Гц}$$

где: K = 1 или K = 1,5

m = 1, 2, 3...18

Пределы допускаемой относительной погрешности частоты выходного сигнала в диапазоне температур от 10 до 35°C не более $\delta_1 = \pm 0,004\%$. Выходной сигнал F представляет собой разнополярные импульсы напряжения прямоугольной формы.

Длительность фронта и среза импульсов сигнала F не более 1 мкс.

Установившиеся значения амплитуд положительного и отрицательного импульсов напряжений сигнала F равны: 10; 0,1; 0,05; 0,025; 0,01 В.

Пределы допускаемой относительной основной погрешности установившихся значений амплитуд положительного и отрицательного импульсов напряжений сигнала F в диапазоне температур от 15 до 25°C не более $\delta_2 = \pm 0,25\%$.

Двухчастотный фазовый параметр (φ_n) в выходном сигнале сложной формы F1 задается по 1 и 3 гармоникам номинальными значениями: -45; -36; -27; -18; -9; 9; 18; 27; 36; 45°.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности двухчастотного фазового параметра в выходных сигналах F и FI не более

$$\Delta = \pm (\Delta_0 + 0,0015 \cdot \psi_n)^\circ$$

где: $\Delta_0 = 0,01^\circ$ в частотном диапазоне от 0,00158946 до 9,76563 Гц

Дискретные значения напряжения разнополярных импульсов выходного сигнала F2 определяются по формулам

$$U_1 = U_n \left(1 - \frac{K}{127} (127-M)\right) В$$

$$U_2 = -U_n \left(1 - \frac{K}{127} (127-M)\right) В$$

где: U_1 - значение напряжения положительной полярности импульса;

U_2 - значение напряжения отрицательной полярности импульса;

K - принимает одно из двух значений: 0,1; 0,3;

M = 0,1,2...127 и определяет номер дискретного значения в импульсе.

Масса блока формирователя не более 3,6 кг.

Габаритные размеры блока формирователя не более 152x250x237 мм.
Средняя наработка на отказ 1000 ч.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

наносится фотоспособом методом травления на фальшпанель, которая крепится на лицевую панель формирователя.

Высота знака государственного реестра равна 10 мм.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Формирователь сигналов поверки.....	I
нагрузка 10 кОм.....	I
нагрузка 20 кОм.....	I
провод.....	I
кабель питания.....	I
кабель соединительный.....	2
комплект эксплуатационных документов.....	I
ящик укладной.....	I

ПОВЕРКА

Поверка формирователя осуществляется по "Методике поверки"
№ 2.084.001 ДМП.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

Вычислительный комплекс МСО125

Осциллограф С1-82

Вольтметр цифровой Щ1516

Вольтметр В7-22А

Частотомер ЧЗ-63

Нагрузка 10 кОм № 5.638.006 - входит в комплект поставки

Нагрузка 20 кОм № 5.638.006-01 - входит в комплект поставки

Блок согласования № 5.434.001

Источник питания постоянного тока Б5-48

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-82

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Формирователь сигналов поверки измерителей ФСПИ-М
соответствует требованиям технических условий ТУ 41-04-1446-91.

Изготовитель - Министерство геологии СССР

Заместитель директора
по новой технике завода
"Казгеофизприбор"



Ю.В.Брулев

