

Приложение к свидетельству
№ 40365 об утверждении типа
средств измерений

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель Генерального
директора «ФГУП «НИИФТРИ»



В. В. Балаханов
2010 г.

Установка измерительная эталонная для воспроизведения фазового дрожания ЭД-01	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44227-10</u> Взамен № _____
--	--

Изготовлена по технической документации ООО «НПП «Радио, приборы и связь». Заводские номера 06, 07, 08, 09, 010.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка измерительная эталонная для воспроизведения фазового дрожания ЭД-01 (далее по тексту - установка) предназначена для воспроизведения и передачи размера амплитуды (размаха) фазового дрожания измерителям параметров цифровых каналов связи.

Применяется в качестве рабочего эталона для первичной и периодической поверки специализированных измерителей фазового дрожания и комплексных анализаторов PDH/SDH сетей.

ОПИСАНИЕ

Установка представляет собой настольный прибор с управлением от персонального компьютера. Функционально установка состоит из калибратора амплитуды фазового дрожания и компаратора. Калибратор является активной многозначной мерой, формирующей цифровые измерительные сигналы требуемой формы с калиброванными значениями амплитуды фазового дрожания в тактовых интервалах. Калибровка амплитуды фазового дрожания осуществляется косвенным методом через калибруемые цифровым методом значения девиации частоты. Компаратор

построен по принципу демодулятора цифровых фазомодулированных сигналов.

Рабочие условия применения: в лабораторных условиях, при температуре окружающего воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, относительной влажности воздуха $(65 \pm 15) \%$, атмосферном давлении $(100 \pm 4) \text{ кПа}$.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Тактовая частота 2048 $(1 \pm 50 \cdot 10^{-6})$ кГц (код HDB-3); 8448 $(1 \pm 30 \cdot 10^{-6})$ кГц (код HDB-3); 34368 $(1 \pm 20 \cdot 10^{-6})$ кГц (код HDB-3); 139264 $(1 \pm 15 \cdot 10^{-6})$ кГц (код СМІ).
- Фиксированные частоты встроенного модулирующего генератора 0,02; 0,1; 0,2; 0,4; 1; 10; 20; 50; 100; 400; 800 и 3500 кГц
- Пределы устанавливаемых значений размаха (A_{p-p}) фазового дрожания в тактовых интервалах (ТИ) приведены в таблице 1

Таблица 1

Значения модулирующих частот, кГц	Пределы устанавливаемых значений амплитуды(размаха) фазового дрожания A_{p-p} , ТИ			
	2048 кГц	8448 кГц	34368 кГц	139264 кГц
0,02	0,2 - 100	0,2 - 100	-	-
0,1	0,1 - 100	0,1 - 100	0,1 - 100	-
0,2; 0,4	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50
1	0,1 - 20	0,1 - 20	0,1 - 20	0,1 - 20
10	0,1 - 2	0,1 - 2	0,1 - 2	0,1 - 2
20	0,05 - 1	0,05 - 1	0,05 - 1	0,05 - 1
50	0,05 - 1	0,05 - 1	0,05 - 1	0,05 - 1
100	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5	0,05 - 1	0,05 - 1
400	-	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5
800	-	-	0,05 - 0,5	0,05 - 0,5
3500	-	-	-	0,05 - 0,5

- Дискретность установки размаха (A_{p-p}) и амплитуд (A_{+p} , A_{-p}) фазового дрожания от 0,002 ТИ до 1 ТИ (в зависимости от верхнего предела).
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения пиковых значений размаха (A_{p-p}) и амплитуд (A_{+p} , A_{-p}) фазового дрожания:

$$\Theta_0 = \pm(A_0 \cdot 10^{-2} \cdot A_{p-p} + \Delta A_{ш})$$

где $A_0 = (0,5 - 1,5)$ – в зависимости от модулирующей частоты;
 $\Delta A_{ш} = (0,0075 - 0,03)$ ТИ – в зависимости от полосы модулирующих частот и тактовой частоты (согласно табл. 2.2, 2.3 РЭ).

- Среднеквадратическое отклонение (СКО) результата измерения при воспроизведении и передаче размаха (A_{p-p}) фазового дрожания:

$$S_e = 1 \cdot 10^{-3} A_{p-p} + 0,0017И$$

- Питание от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой $(50 \pm 0,5)$ Гц.
- Потребляемая мощность не более 60 ВА.
- Габаритные размеры не более $(488 \times 475 \times 210)$ мм.
- Масса установки (без ПК) – не более 20 кг.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации РПИС.411734.004 РЭ типографским способом, на установку по технологии предприятия-изготовителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав комплекта поставки входят:

- установка измерительная эталонная для воспроизведения
- фазового дрожания ЭД-01 - 1 шт.
- кабели соединительные ВЧ - 2 шт.
- кабель для подключения ПК - 1 шт.
- шнур соединительный (сетевой) - 1 шт.
- руководство по эксплуатации РПИС.411734.003 РЭ - 1 шт.
- методика поверки РПИС.411734.004 МП - 1 шт.
- компактный диск с программным обеспечением установки - 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Установка измерительная эталонная для воспроизведения фазового дрожания ЭД-01. Методика поверки» РПИС.411734.004 МП, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 21.05.2010г.

Основные средства поверки: частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (погрешность $\pm 5 \cdot 10^{-7} f$); установка поверочная для средств измерений девиации частоты РЭЕДЧ-1 (погрешность $\pm 0,2 \%$); анализаторы спектра С4-74 и С4-77 (погрешность $\pm 0,5$ дБ); милливольтметр высокочастотный ВЗ-62 (погрешность $\pm 6\%$); вольтметр универсальный цифровой В7-34 (погрешность $\pm 0,02\%$); генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118 (погрешность $\pm 1,0 \%$); осциллограф универсальный двухканальный широкополосный С1-97 (погрешность $\pm 5 \%$).

Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки измерительной эталонной для воспроизведения фазового дрожания ЭД-01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Изготовитель (заказчик): ООО «НПП «Радио, приборы и связь».
Адрес: 603144, г. Н.Новгород, ул. Землемерная, 31.

Директор ООО «НПП «Радио,
приборы и связь»



Болмусов Ю.Д.