

СОГЛАСОВАНО

Директор ЦИСиСНИИМ

В.Я. Черепанов



Установки для исследования амплитудно-частотных характеристик Х1-61	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19317-00</u> Взамен №
---	---

Выпускаются по ТНЯИ.411228.002 ТУ

#### Назначение и область применения

Установка предназначена для исследования, настройки и испытания узлов, используемых в радиоэлектронике, связи, приборостроении, измерительной технике, посредством наблюдения амплитудно-частотных (АЧХ) и фазо-частотных (ФЧХ) характеристик на экране ЭВМ с цифровым отсчетом измеряемых величин.

Установка позволяет производить измерение модуля (относительного уровня) и фазы коэффициента передачи, входного напряжения постоянного тока.

#### Описание

Принцип действия установки основан на измерении амплитуды зондирующего сигнала изменяющейся частоты, прошедшего через исследуемое устройство. В приборе используется два метода преобразования высокочастотного сигнала, несущего информацию о амплитудных и фазовых параметрах исследуемой цепи – метод гетеродинного преобразования сигнала и широкополосное амплитудное детектирование.

Установка состоит из преобразователя аналого-измерительного (ПАИ) для обработки измеряемых сигналов и управления генератором, генератора, перекрывающего частотный диапазон от 0.1 до 1500 МГц (ГКЧ), комплекта комбинированного с внешними СВЧ узлами и ЭВМ типа IBM PC.

Генератор и ПАИ установки максимально унифицированы с аналогичными блоками приборов Х1-54.

#### Основные технические характеристики:

- |    |  |                              |
|----|--|------------------------------|
| 1  | Диапазон рабочих частот, МГц,  | от 0.1 до 1500               |
| 2  | Предел допускаемой <sup>абсолютной</sup> погрешности измерения частоты не более, МГц | $\pm 10^{-5} \cdot f$        |
| 3  | Полоса перестройки частоты   | от 0.5 кГц до 149.9 МГц      |
| 4  | Диапазон измерения:  |                              |
| -  | модуля коэффициента передачи, дБ   |                              |
| а) | при гетеродинном способе преобразования  | от 0 до минус 70             |
| в) | при широкополосном амплитудном детектировании  | от 0 до минус 30             |
| -  | фазы коэффициента передачи, градус   | от 0 до $\pm 180$            |
| -  | входного напряжения постоянного тока, В  | от $\pm 0.01$ до $\pm 10.00$ |

5	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения:	
	– модуля коэффициента передачи не более, дБ	$\pm(0.4+0.04 \cdot A_x)$
	– фазы коэффициента передачи не более, градус	$\pm(4+0.05 \cdot  A_x )$
	– входного напряжения постоянного тока не более, мВ	$\pm(3+0.04 \cdot U_x)$
6	Измерительный тракт, Ом	50 и 75
	сечение, мм	7-3.04 и 16/4.6
7	Среднеквадратическое значение выходного напряжения (мощности) ГКЧ не менее, мВ (мВт)	225 (1)
8	Диапазон изменения выходного напряжения (мощности), дБ	от 0 до минус 50
9	Предел допускаемой абсолютной погрешности установки выходного напряжения (мощности) не более, дБ	$\pm(0.5+0.04 A_x)$
10	Средняя наработка на отказ, ч	6000
11	Напряжение питания, В	(220 $\pm$ 22) В
12	Мощность потребляемая установкой не более, ВА	320
13	Габаритные размеры, мм	
	ГКЧ	488481 $\times$ 93
	ПАИ	488 $\times$ 505 $\times$ 173
14	Масса блоков установки не более, кг	
	ГКЧ	14
	ПАИ	20

Примечание:  $f_x$  – частота, МГц;  $A_x$  – измеряемое ослабление, дБ;  $U_x$  – измеряемое напряжение, В.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в верхней части передних панелей блоков. На формуляре установки знак утверждения типа наносится на титульный лист подлинника.

#### Комплектность

В состав установки входят:

- Генератор качающейся частоты (ГКЧ)
- Преобразователь аналого-измерительный (ПАИ)
- Комплект комбинированный, в нем:
  - шнур соединительный (шнур питания) (2 шт.);
  - кабели соединительные (6 шт.);
  - нагрузка коаксиальная, тройник;
  - переходы коаксиальные (2 шт.);
  - аттенюаторы-переходы (2 шт.);
  - смеситель измерительный;
  - головка детекторная согласованная и головка детекторная высокоомная;
  - устройство интерфейсное;
  - программное обеспечение на магнитном носителе (дискета)
  - приспособления для ремонта (узел печатный);
  - вставки плавкие (4 шт.).
- IBM PC (приобретается потребителем самостоятельно)
- Эксплуатационная документация в составе:
  - руководство по эксплуатации ТНЯИ 411228.002 РЭ
  - формуляр ТНЯИ 411228.002 ФО
  - альбом схем (поставляется по требованию заказчика);
  - Приложение. Поиск неисправностей и ремонт установки X1-61 (поставляется по требованию заказчика)

## Поверка

Поверка установки производится согласно методике, приведенной в разделе «Поверка прибора» Руководства по эксплуатации ТНЯИ.411228.002 РЭ, согласованной со СНИИМ.

Межповерочный интервал – 1 год.

Для поверки установки используются: частотомер электронно-счетный ЧЗ-66, аттестованные фиксированные аттенюаторы Д2-31 (10 дБ), Д2-32 (20 дБ), Д2-41 (50 дБ) анализатор спектра С4-74, милливольтметр цифровой ВЗ-59

### Нормативные документы

ГОСТ 22261-94. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия. ГОСТ 17023-86 Приборы для исследования амплитудно-частотных характеристик., технические условия ТНЯИ.411228.002 ТУ.

### Заключение

Прибор Х1-61 соответствует требованиям НД, приведенным в разделе «Нормативные документы».

Изготовитель: завод «Маяк», г. Курск, ул. 50 лет Октября, 8.

Директор завода «Маяк



А.С.Зубарев

