

СОГЛАСОВАНО

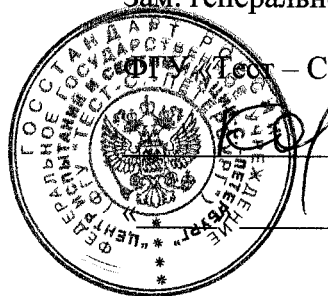
Руководитель ГЦИ СИ

Зам. генерального директора

ФГУП «Тест – С.-Петербург»

А.И.Рагулин

2003 г.



Установки радиоконтроля измерительные ИУ2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25430-03</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ИПУШ.468166.003ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки радиоконтроля измерительные ИУ2 (далее – установка) предназначены для измерения параметров и спектральных характеристик модулированных радиосигналов и частоты модулированных и немодулированных радиосигналов в диапазоне частот от 0,1 до 1000 МГц.

Установка применяется на постах радиоконтроля Государственной радиочастотной службы для контроля соблюдения правил использования радиочастот, а также для инспекционного контроля радиопередатчиков в местах их установки органами Государственного надзора в области связи.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия установки основан на преобразовании аналоговых сигналов, поступающих с выходов приемников широкодиапазонных сканирующих IC-R8500 (далее – приемник) в цифровой вид. С помощью внешней ПЭВМ и специализированной управляющей компьютерной программы Radio Score осуществляется обработка результатов измерения и управления режимами работы приемника.

Установка осуществляет измерение следующих параметров сигналов: уровня сигналов, частоты немодулированного и модулированного сигнала, девиации частоты, разнеса поднесущих частот сигналов частотной телеграфии, коэффициента амплитудной модуляции, ширины полосы радиочастот.

Установка включает в себя два приемника широкодиапазонных сканирующих IC-R8500 и блок обработки и преобразования сигналов (далее - БУС).

Приемники осуществляют прием, фильтрацию и демодуляцию сигналов в диапазоне частот 0,1 – 1000 МГц.

Блок обработки и преобразования сигналов предназначен для преобразования аналоговых сигналов промежуточной частоты 10,7 МГц с выхода приемника в цифровой сигнал и для передачи сигналов в ПЭВМ.

Программное обеспечение Radio Score работает под управлением операционной системы Microsoft Windows 95/98. Сопряжение оборудования установки с ПЭВМ осуществляется через PCI плату сопряжения с ПЭВМ и расширения COM-портов, устанавливаемую в PCI слот ПЭВМ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения частот входных сигналов 0,1...1000 МГц.

Пределы допускаемой абсолютной и относительной погрешностей измерения частоты при уровне сигнала на входе приемника не менее 20 дБ относительно 1мкВ указаны в таблице.

Таблица

Погрешность	Вид сигнала	
	Немодулированный	Модулированный
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне частот от 0,1 до 29,999998 МГц, Гц	$\pm 10,0$	$\pm 10,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности в диапазоне частот от 30,0 до 1000,0 МГц,	$\pm 2,5 \times 10^{-7}$	$\pm 5 \times 10^{-7}$

Диапазон измерения уровней входного сигнала на нагрузке 50 Ом относительно 1мкВ, дБ	20...100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня сигнала, дБ	±2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения ширины полосы частот на уровне минус 30 дБ относительно максимального значения при уровне сигнала на входе приемника не менее 100 мкВ, %	±10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения ширины полосы частот методом отношения мощностей при уровне сигнала на входе приемника не менее 100 мкВ, %	±10
Диапазон измерения девиации частоты, кГц	2 – 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения девиации частоты частотно-модулированных сигналов при уровне сигнала на входе приемника 100мкВ, %	±5
Диапазон измерения коэффициента амплитудной модуляции, %	10 – 90
Пределы относительной погрешности измерения коэффициента амплитудной модуляции на несущих частотах до 50 МГц и уровне сигнала на входе приемника не менее 100мкВ, %	±10
Диапазон измерения разнеса поднесущих частот для сигналов частотной телеграфии, Гц.	200 – 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения разнеса поднесущих частот при уровне сигнала на входе измерительного приемника не менее 100 мкВ, %	±10
Динамический диапазон, обусловленный интермодуляционными искажениями третьего порядка, дБ, не менее	60
Полоса пропускания фильтров ПЧ на уровне минус 6 дБ, кГц, не менее:	
• для сигналов FMW;	150
• для сигналов AMW, FM;	12
• для сигналов AM, FMN;	5,5
• для сигналов CW, AMN и SSB;	2,2
• для сигналов CWN.	0,5
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в полосах анализа спектра 280 кГц; 17 кГц; 8 кГц; 2,4 кГц и в полосе 0,5 кГц при дополнительной опции FL-52A, дБ, не более	2
Номинальное значение частоты внутреннего кварцевого генератора, МГц	5
Пределы допускаемой относительной погрешности внутреннего кварцевого генератора по частоте на интервале времени 12 мес. не более	±2,5· 10 ⁻⁷
Напряжение выходного опорного сигнала внутреннего кварцевого генератора на нагрузке 50 Ом В, не менее	0,5
Габаритные размеры, мм, не более :	
- приемника IC-R8500	290×115× 310
- блока БУС	285 ×240 ×345
Масса, кг, не более:	
- приемника IC-R8500	7,0
- блока БУС	12,7

Питание:	220±10 %
- напряжение переменного тока, В	50±1
- частота, Гц	
Потребляемая мощность, ВА, не более;	
- приемника IC-R8500	40,0
- блока БУС	35,0
Средняя наработка на отказ, час, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +5 до +40
- относительная влажность воздуха при t=+25°C, %, не более	90
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель блока обработки и преобразования сигналов установки ИУ2 методом наклейки или гравировки и на титульные листы руководства по эксплуатации и инструкции пользователя типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят

- | | |
|--|------------|
| 1. Установка ИУ2 в составе: | |
| - приемник широкодиапазонный сканирующий IC-R8500 | 2 шт |
| - блок обработки и преобразования сигналов | 1 шт. |
| - комплект соединительных кабелей | 1 комплект |
| - плата Com Plus | 1 шт. |
| - разветвитель AP30-2000 | 1 шт. |
| 2. Программное обеспечение Radio Score на CD-диске | 1 шт. |
| 3. Инструкция по эксплуатации IC-8500R | 1 шт. |
| 4. Руководство по эксплуатации ИПУШ. 468166.003 РЭ | 1 экз. |
| 5. Инструкция пользователя ИПУШ. 468166.003 ИП. | 1 экз. |
| 6. Формуляр ИПУШ. 468166.003 ФО | 1 экз. |

ПОВЕРКА

Поверку установки осуществляют в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 3 Руководства по эксплуатации ИПУШ. 468166.003 РЭ, согласованной с ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в июне 2003 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- генератор сигналов высокочастотный Г4-176 0,1—1000 МГц, ПГ $\pm 1,5 \cdot 10^{-7}$
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-64/1 0,005 Гц—1500 МГц, ПГ $\pm 5 \cdot 10^{-7} \pm 1$ ед.сч
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-54 0,1 Гц — 300 МГц, ПГ $\pm 1,5 \cdot 10^{-7}$
- аттенуатор ВМ-547 0...110 дБ, ПГ ± 0.1 дБ
- вольтметр компенсационный диодный переменного тока ВЗ-49 10 Гц...1000 МГц, 10 мВ...100 В, ПГ $\pm (0,2 \dots 0,8) \%$
- стандарт частоты рубидиевый Ч1-50 1 МГц и 5 МГц $\pm 1 \cdot 10^{-10}$
- стандарт частоты и времени Ч1-73 1 Гц-37,5 ГГц, ПГ $\pm 3 \cdot 10^{-12}$
- синхрометр кварцевый Ч7-37 частота синхронизации 5 МГц, 0,1 — 999999,99 мкс;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-119 20 Гц-20 МГц, ПГ $\pm 5 \cdot 10^{-7}$,
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118 10 Гц-200 кГц, ПГ $\pm 1,5\%$
- измеритель модуляции СКЗ-46А 6 – 500 МГц (АМ), 1 – 1500 МГц (ЧМ), диапазон модулирующих частот 0,05 – 30 кГц, ПГ $\pm 2\%$
- осциллограф универсальный С1-117 0-10 МГц 0,1 мВ/дел...5 В/дел ПГ $\pm 4\%$
- вольтметр универсальный В7-37 10 кГц – 10 МГц 0,1 – 100 В ПГ $\pm (2,5 - 4) \%$

Межповерочный интервал – 1 год

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р 50657 – 94 Совместимость радиоэлектронных средств электромагнитная. Устройства радиопередающие всех категорий и назначений народнохозяйственного применения. Требования к допустимым отклонениям частоты. Методы измерений и контроля.

ГОСТ Р 50016 – 92 Совместимость технических средств электромагнитная. Требования к ширине полосы радиочастот и внеполосным излучениям радиопередатчиков. Методы измерений и контроля.

ИПУШ. 468166.003 ТУ Установка радиоконтроля измерительная ИУ2. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки радиоконтроля измерительной ИУ2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «ИРГА»

Юр. адрес 197046 С-Петербург, Каменноостровский пр., 9/2

Факт. адрес 191186 С-Петербург, наб. р. Мойки, д. 61, тел. 315-15-48

Директор ООО «ИРГА»



В.В.Маракулин