

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦМ СИ,  
заместитель генерального  
директора «ВНИИФТРИ»



В. Балаханов

« 01/02/2010 » 2010 г.

|  |   |
|--|---|
| Измеритель уровней электромагнитных излучений<br>ПЗ-31 | Внесен в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный №<br>27571-10<br>Взамен № 27571-04 |
|--|---|

**Выпускается** по техническим условиям ИУШЯ.411153.087 ТУ

## Назначение и область применения

Измеритель уровней электромагнитных излучений ПЗ-31 (далее - измеритель) предназначен для измерения плотности потока энергии (ППЭ) и среднеквадратических значений напряженности электрического и магнитного полей в режиме непрерывной генерации.

Измеритель применяется при проведении контроля уровней электромагнитного поля на соответствие требованиям норм по электромагнитной безопасности.

## Описание

Конструктивно измеритель состоит из трех антенн-преобразователей (А1, А4, А5) и устройства измерительного. Антенны соединяются с измерительным устройством при помощи цангового разъема. Антенна-преобразователь А1 имеет три дипольно-детекторные микросборки, которые образуют взаимно-ортогональную структуру в пространстве. Антенна-преобразователь А4 выполнена в виде трех ортогонально расположенных вибраторов, каждый из которых нагружен на диод. Антенна-преобразователь А5 состоит из трех ортогональных рамочных антенн, нагруженных на диоды. Питание измерителя осуществляется от четырех аккумуляторов типоразмера

АА, устанавливаемых в батарейный отсек измерительного устройства.

Принцип действия измерителя состоит в преобразовании высокочастотного электромагнитного поля в постоянное напряжение, которое подается на микропроцессорное измерительное устройство, обеспечивающее обработку информации и индикацию параметров измеряемого электромагнитного поля на табло измерительного устройства или на дисплее ЭВМ, подключенной к измерительному устройству.

Рабочие условия эксплуатации измерителя соответствуют группе 4 ГОСТ 22261-94: температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 55 °С; относительная влажность воздуха 90% при температуре плюс 30 °С; атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт. ст.).

### Основные технические характеристики

Рабочие диапазоны частот:

- для антенны преобразователя А1, ГГц от 0,3 до 40
- для антенны преобразователя А4, МГц от 0,03 до 300
- для антенны преобразователя А5, МГц от 0,01 до 30

Диапазоны измерений:

- для антенны-преобразователя А1:  
плотности потока энергии, мкВт/см<sup>2</sup> от 0,265 до 100000
- для антенны-преобразователя А4:  
напряженности электрического поля, В/м
  - ◆ в диапазоне частот от 0,03 до 0,1 МГц от 4 до 600
  - ◆ в диапазоне частот от 0,1 до 300 МГц от 2 до 600
- для антенны-преобразователя А5:  
напряженности магнитного поля, А/м
  - ◆ в диапазоне частот от 0,01 до 0,1 МГц от 3 до 16
  - ◆ в диапазоне частот от 0,1 до 30 МГц от 0,5 до 16

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ППЭ и напряженности электрического (магнитного) полей, дБ ± 2,7

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения ППЭ и напряженности электрического (магнитного) полей, обусловленной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной в пределах рабочих температур на каждые 10° С, дБ ± 0.5

Питание измерителя осуществляется от 4-х аккумуляторных батарей типоразмера АА,В 4,8

|   |        |
|---|--------|
| Мощность, потребляемая измерителем от источника питания, не более, Вт | 0,8.   |
| Время непрерывной работы не менее, ч                                  | 8.     |
| Среднее время наработки на отказ не менее, ч                          | 10000. |
| Габаритные размеры, не более, мм:                                     |        |
| - длина   | 540    |
| - ширина  | 80     |
| - высота  | 55     |
| Масса, не более, кг   | 0,9    |

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель корпуса измерительного устройства методом шелкографии.

### **Комплектность**

| №п/п | Наименование                    | Обозначение       | Кол-во |
|------|---------------------------------|-------------------|--------|
| 1    | Антенна-преобразователь А1      | ИУШЯ.411519.036   | 1      |
| 2    | Антенна-преобразователь А4      | ИУШЯ.411519.034   | 1      |
| 3    | Антенна-преобразователь А5      | ИУШЯ.411519.035   | 1      |
| 4    | Устройство измерительное        | ИУШЯ.467412.010   | 1      |
| 5    | Кабель соединительный           | ИУШЯ.685661.115   | 1      |
| 6    | Футляр                          | ИУШЯ.323366.011   | 1      |
| 7    | Ящик                            | ИУШЯ.323229.033   | 1      |
| 8    | Устройство зарядное             | VARTA             | 1      |
| 9    | Аккумулятор размер АА           |                   | 2      |
| 10   | Пакет                           | ЕЮ8.870.000       | 1      |
| 10   | Диск с программным обеспечением |                   | 1      |
| 11   | Руководство по эксплуатации     | ИУШЯ.411153.087РЭ | 1      |
| 12   | Формуляр                        | ИУШЯ.411153.087ФО | 1      |
| 13   | Методика поверки                | ИУШЯ.411153.087МП | 1      |

## **Поверка**

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Измеритель уровней электромагнитных излучений ПЗ-31. Методика поверки.» ИУШЯ.411153.087МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 20 мая 2004 г.

Основное поверочное оборудование:

- Рабочий эталон единицы напряженности электрического поля в диапазоне от 0,01 до 300 МГц РЭНЭП 001/300М (пределы допускаемой основной погрешности  $\pm 7\%$ ).
- Рабочий эталон единицы напряженности магнитного поля в диапазоне частот от 0,5 Гц до 10 МГц РЭНМП-05Г/10М (пределы допускаемой основной погрешности  $\pm 7\%$ ).
- Рабочий эталон единицы напряженности магнитного поля в диапазоне частот от 10 до 300 МГц РЭНМП-10/300М (пределы допускаемой основной погрешности  $\pm 7\%$ ).
- Установка для поверки измерителей плотности потока энергии П1-9 (пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения ППЭ в режиме непрерывной генерации  $\pm 0,5$  дБ).
- Межповерочный интервал – один год.
- 

## **Нормативные и технические документы**

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

ГОСТ Р 51070-97. «Измерители напряженности электрических и магнитных полей. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 8.560-94 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности электрического поля в диапазоне частот 0,0003 – 1000 МГц».

ГОСТ Р 8.574-2000 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока энергии электромагнитного поля в диапазоне частот от 0,3 до 178,4 ГГц».

ИУШЯ.411153.087 ТУ «Измеритель уровней электромагнитных излучений ПЗ-31. Технические условия».

## Заключение

Тип измерителя уровней электромагнитных излучений ПЗ-31 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам ГОСТ 8.560-94, ГОСТ Р 8.574-2000.

## Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Специальное конструкторское бюро радиоизмерительной аппаратуры» (ФГУП «СКБ РИАП»), 603950, г. Нижний Новгород, ГСП-1535.

Тел. (8312) 65095-32.

Директор ФГУП «СКБ РИАП»



В.П. Хилов