

020


СОСТАВЛЕНИЕ
 Начальник ГЦИ СИ "Воентест"
 32-ГНИИ МО РФ
ВОЕНТЕСТ
 В. Н. Храменков
 " 24 " _____ 2003 г.

Установки измерительные К2П-71	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26235-03</u> Взамен № _____
---------------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ИУШЯ.411728.003 ТУ.

Назначение и область применения

Установки измерительные К2П-71 (далее по тексту – установки) являются рабочими эталонами, предназначенными для поверки антенн измерительных по коэффициенту калибровки в диапазоне частот от 200 до 1000 МГц и по эффективной площади в диапазоне частот от 1 до 25,86 ГГц, а также в частотных точках 31 и 37,5 ГГц и применяются на объектах сферы обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия установки состоит в измерении коэффициента калибровки (эффективной площади) антенны методом сравнения с рабочим эталоном в дальней зоне излучения. Для измерений в установке применен время-импульсный метод, позволяющий за короткое время получать частотные характеристики коэффициентов калибровки и эффективной площади антенн при одновременном подавлении мешающих отражений, вносящих дополнительную погрешность.

Установки состоят из комплекта рабочих эталонов, разбитых по типам и диапазонам частот, компарирующей части и вычислительно-управляющей части.

В качестве рабочих эталонов используются следующие измерительные антенны, аттестованные в требуемой полосе частот на соответствующем эталоне высшего разряда:

- П6-46 (логопериодическая антенна) для поверки логопериодических антенн в диапазоне частот от 200 до 1000 МГц;
- П6-47 (логоспиральная антенна) для поверки антенн с круговой поляризацией в диапазоне частот от 200 до 1000 МГц;
- П6-48 (рупорная антенна) для поверки антенн с малым коэффициентом калибровки в диапазоне частот от 200 до 1000 МГц;
- П6-49 (широкополосная рупорная антенна) для поверки измерительных антенн в диапазоне частот от 1 до 17,44 ГГц;
- А9 из комплекта П6-38 (рупорная антенна) для поверки измерительных антенн в диапазоне частот от 17,44 до 25,86 ГГц;
- А10 из комплекта П6-38 (рупорная антенна) для поверки измерительных антенн на частотах 31 и 37,5 ГГц;

Компарирующая часть установок осуществляет формирование стабильного во времени электромагнитного поля и состоит из:

- полубезэхового полигона с длиной измерительной трассы 10 м, оснащенного подвижными радиопоглощающими щитами из ферритовой керамики и служащего для размещения поверяемых антенн и рабочих эталонов;

- прецизионного опорно-поворотного устройства, служащего для обеспечения ориентации рабочих эталонов и поверяемых антенн;
- генератора пикосекундных импульсов и широкополосного регистратора со строб-преобразователями, обеспечивающих реализацию время-импульсного метода измерений;
- набора излучающих антенн (Пб-48 для диапазона частот от 200 до 1000 МГц, Пб-49 для диапазона от 1 до 17,44 ГГц, А9 из комплекта Пб-38 для диапазона от 17,44 до 25,86 ГГц, А10 из комплекта Пб-38 для частот 31 и 37,5 ГГц).

Вычислительно-управляющая часть установок осуществляет управление средствами измерения и вспомогательным оборудованием, математическую обработку зарегистрированных сигналов, расчет измеряемых характеристик поверяемых антенн, протоколирование и архивирование результатов поверки. Вычислительно-управляющая часть установок состоит из ПЭВМ, специализированного скоростного интерфейса регистратора и специализированного интерфейса опорно-поворотного устройства, программного обеспечения.

Для удобства эксплуатации установки оснащены комплектом треног, комплектом кабелей, устройством электропитания и комплектом ЗИП.

По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям установки соответствуют требованиям группы 1.1 климатического исполнения УХЛ ГОСТ РВ 20.39.304-98 с пределом рабочих температур окружающей среды от 10 до 35 °С и относительной влажностью до 80 % при температуре 25 °С.

Основные технические характеристики.

Диапазон частот.....	от 0,2 до 37,5 ГГц.
Диапазон измерений коэффициента калибровки в диапазоне частот от 0,2 до 1 ГГц относительно коэффициента калибровки эталонной антенны, не менее	30 дБ.
Пределы измерений эффективной поверхности измерительных антенн:	
- в диапазоне частот от 1 до 17,44 ГГц.....	от 1 до 300 см ² ;
- в диапазоне частот от 17,44 до 37,5 ГГц.....	от 50 до 100 см ² .
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента калибровки и эффективной поверхности.....	± 1 дБ.
Динамический диапазон измерений диаграммы направленности и кросс-поляризации в диапазоне частот от 1 до 17,44 ГГц, не менее.....	30 дБ.
Пределы допускаемой погрешности измерений диаграммы направленности и кросс-поляризации (на уровне минус 20 дБ) в диапазоне частот от 0,2 до 17,44 ГГц.....	±2 дБ.
Диапазон измерений поляризации измерительных антенн.....	±180 град.
Диапазон измерений угловых характеристик диаграммы направленности в азимутальной плоскости.....	±180 град.
Пределы допускаемой погрешности измерений угловых характеристик диаграммы направленности	3''.
КСВН каналов преобразователей стробоскопических, не более.....	3.
Собственные шумы преобразователей стробоскопических (среднеквадратическое значение):	
- преобразователя стробоскопического 18 ГГц, не более	5 мВ,
- преобразователя стробоскопического 37,5 ГГц, не более	10 мВ.
Уровень радиочастотных излучений, создаваемых установкой на расстоянии 1 м от составных частей установки и рабочей зоны измерения установки, не более... ..	25 мкВт/см ² .
Средняя наработка на отказ, не менее.....	850 ч.
Гамма-процентный ресурс при γ=95 %, не менее.....	10000 ч.
Гамма-процентный срок службы при γ=95 %, не менее.....	15 лет.
Гамма-процентный срок сохраняемости установки (для отапливаемых хранилищ) при γ=95 %, не менее.....	10 лет.

- Среднее время восстановления работоспособного состояния, не более.....4 ч.
 Вероятность отсутствия скрытых отказов составных частей за интервал 12 мес.
 при среднем коэффициенте использования 0,04, не менее.....0,9.
 Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±0,5) Гц и содержанием гармоник не более 5 %.....220±22 В.
 Потребляемая мощность, не более500 В·А.
 Размеры поверяемых антенн, не более:
- логоспиральных антенн в диапазоне частот от 0,2 до 1,0 ГГцØ980x470x380 мм;
 - логопериодических антенн в диапазоне частот от 0,2 до 1,0 ГГц.....770x740x130 мм;
 - рупорных антенн в диапазоне частот от 0,2 до 1,0 ГГц с апертурой.....760x760 мм;
 - рупорных антенн в диапазоне частот от 1 до 17,44 ГГц с апертурой.....260x150 мм;
 - рупорных антенн в диапазоне частот от 17,44 до 37,5 ГГц с апертурой.....150x125 мм.
- Рабочие условия эксплуатации:
- температура окружающей среды..... от 10 до 35 °С;
 - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С.....до 80 %;
 - атмосферное давлениеот 630 до 800 мм рт. ст.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель регистратора установки методом шелкографии и титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки установки входят: регистратор, преобразователь стробоскопический 18 ГГц, преобразователь стробоскопический 37,5 ГГц, блок-генератор видеоимпульсов в составе формирователя видеоимпульсов РР-4 и формирователя РР-4.1, тренога (2 шт.), стол компьютерный, ПЭВМ, принтер, программное обеспечение на магнитном носителе, устройство опорно-поворотное, антенна измерительная логопериодическая Пб-46, антенна измерительная логоспиральная Пб-47, антенна измерительная рупорная Пб-48, антенна измерительная рупорная Пб-48 (излучающая), антенна измерительная рупорная Пб-49, антенна измерительная рупорная Пб-49 (излучающая), антенна измерительная рупорная А9 из комплекта Пб-38, антенна измерительная рупорная А9 из комплекта Пб-38 (излучающая), антенна измерительная рупорная А10 из комплекта Пб-38, антенна измерительная рупорная А10 из комплекта Пб-38 (излучающая), комплект ЗИП одиночный, комплект эксплуатационной документации, включающий методику поверки.

Поверка

Поверка установок измерительных К2П-71 проводится в соответствии с методикой, согласованной начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и приведенной в разделе 8 руководства по эксплуатации ИУШЯ.411728.003 РЭ, входящего в комплект поставки.

Средства поверки: эталон напряженности электрического поля ВЭ-15, установка высшей точности “Зенкер-26СТ”, комплект прецизионных аттенуаторов ДН-4 (аттестованный на установке ДК1-16), теодолит 2Т2.

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.
 ГОСТ РВ 20.39.309-98.

ГОСТ 8.560-94 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности электрического поля в диапазоне частот 0,0003...1000 МГц.

ГОСТ 8.191-76 ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений параметров поля излучения антенных систем с рабочими размерами раскрывов от 0,1 до 0,4 м в диапазоне частот 2,5..12 ГГц.

Технические условия ИУШЯ.411728.003ТУ.

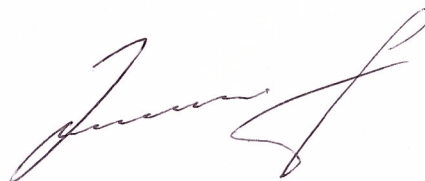
Заключение

Тип установок измерительных К2П-71 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

ФГУП «СКБ РИАП»
603950, г.Н.Новгород, ГСП-1535.

Директор ФГУП «СКБ РИАП»



В.П.Хилов