



| | |
|---|--|
| <p>Комплексы измерительные активного радиомониторинга модернизированные «ИКАР-2М»</p> | <p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43536-09</u> Взамен № _____</p> |
|---|--|

Изготовлены по техническим условиям ТУ 44.3400.001.12661505-08. Заводские номера с 58 по 67.

Назначение и область применения

Комплексы измерительные активного радиомониторинга модернизированные «ИКАР-2М» (далее по тексту – комплексы) предназначены для измерений параметров модулированных радиосигналов, спектральных и временных характеристик основных, побочных и внеполосных излучений и излучений радиоэлектронных средств (РЭС), стабильности частоты, ширины спектра излучения.

Комплексы применяются для проведения оперативного контроля радиочастотного спектра с записью на жесткий диск фрагментов речевых сигналов, радиосигналов и результатов измерений.

Описание

Принцип действия комплексов заключается в приеме сигналов высокочастотной приемной частью с последующей обработкой в аппаратном блоке и управляющей ЭВМ.

Конструктивно комплекс состоит из высокочастотной (ВЧ) приемной части, аппаратного блока и ЭВМ с программным обеспечением.

Аппаратный блок предназначен для преобразования радиосигналов и низкочастотных сигналов в цифровую форму и состоит из адаптеров, блока управления пеленгационной антенной, блока опорных частот, универсального блока питания, интерфейсного узла.

ВЧ приемная часть служит для приема, обработки и передачи сигнала в аппаратный блок. В качестве ВЧ приемной части используется широкодиапазонный приемник R&S EB200 или ICOM-R8500, поддерживающий дистанционное управление от компьютера. Также возможно применение приемников AOR-5000 или AOR-SR2200. Для расширения частотного диапазона комплекса может использоваться анализатор спектра R&S FSL3/6. В комплексе предусмотрена синхронизация от GPS приемника.

ЭВМ с программным обеспечением (ПО) предназначена для управления приемниками, входящими в состав комплекса.

Комплексы по условиям эксплуатации относятся к группе 3 ГОСТ 22261-94 с рабочими температурами от 5 до 40 °С и относительной влажностью воздуха 90 % при температуре 25 °С.

Основные технические характеристики.

Технические характеристики комплексов приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Характеристика | Значение |
|---|---|
| Диапазон рабочих частот, при использовании приемника, МГц: - IC-R8500 - AOR-5000 - AOR-SR2200 - R&S EB200 | от 0,1 до 2000 от 0,01 до 2600 от 0,01 до 3000 от 0,01 до 3000 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты синусоидального сигнала: - при работе от внутреннего кварцевого генератора - при синхронизации от GPS приемника | $\pm 1 \cdot 10^{-7}$ $\pm 5 \cdot 10^{-9}$ |
| Нестабильность частоты опорного кварцевого генератора за 30 мин, не более | $1 \cdot 10^{-8}$ |
| Уровень собственных шумов в полосе одновременного анализа 7 МГц и 360 кГц, дБмкВ, не более | минус 5 |
| Динамический диапазон, дБ, не менее | 80 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня синусоидального сигнала, дБ | ± 2 |
| Динамический диапазон по интермодуляции третьего порядка: - для IC-R8500, AOR-5000 и AOR-SR2200 дБ, не менее - для R&S EB200 дБ, не менее | 60 70 |
| Разрешающая способность по различению двух равноуровневых сигналов, Гц, не более: а) адаптер ПЧ 10,7 МГц, версии 1.2, 1.3: - при ширине полосы пропускания 7 МГц - при ширине полосы пропускания 360 кГц - при ширине полосы пропускания 15 кГц б) адаптер ПЧ 455 кГц, версия 1.1: - при ширине полосы пропускания 15 кГц | 2000 75 3 3 |
| Пределы допускаемой погрешности измерений напряженности электромагнитного поля в диапазоне частот от 30 МГц до 3 ГГц, дБ | ± 3 |
| Пределы допускаемой погрешности измерений индекса частотной модуляции ЧМ сигнала при частоте модулирующего сигнала 1 кГц и девиации частоты 1,5 кГц, % | ± 5 |
| Пределы допускаемой погрешности измерений коэффициента амплитудной модуляции АМ сигнала при глубине модуляции 30 %, % | ± 5 |
| Пределы допускаемой погрешности измерений девиации частоты ЧМ сигнала при индексе модуляции «1», % | ± 5 |
| Напряжение питания, В: - от источника постоянного тока - от источника переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц | $12 \pm 1,2$ 220 ± 22 |
| Потребляемая мощность, не более: - от источника постоянного тока, Вт - от источника переменного тока, ВА | 30 500 |
| Габаритные размеры собранной аппаратной стойки комплекса без ЭВМ (длина x ширина x высота), мм, не более | 309x287x336 |

| | |
|---|---|
| Масса собранной аппаратной стойки без ЭВМ, кг, не более | 22 |
| Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа | от 5 до 40 от 30 до 90 от 84 до 106 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель комплекса в виде наклейки.

Комплектность

В комплект поставки входят: комплекс измерительный активного радиомониторинга модернизированный «ИКАР-2» (состав широкодиапазонных приемников R&S EB200, ICOM-R8500, AOR-5000 или AOR-SR2200 – в зависимости от заказа) комплект соединительных кабелей, пакет управляющих программ на CD ПО «ИКАР-2», комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

Поверка

Поверка комплексов проводится в соответствии с документом «Комплексы измерительные активного радиомониторинга модернизированные «ИКАР-2М». Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в ноябре 2009 года, входящим в комплект поставки.

Средства поверки: генератор сигналов СВЧ R&S SMR40 (диапазон частот от 10 МГц до 40 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 3 \cdot 10^{-6}$), генератор сигналов R&S SMA100A (диапазон частот от 9 кГц до 6 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 3 \cdot 10^{-6}$), стандарт частоты и времени рубидиевый Ч1-1016 (номинальное значение частоты 5 и 10 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 1,4 \cdot 10^{-12}$), частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (диапазон рабочих частот от 10 Гц до 37,5 ГГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ Гц), антенна измерительная рамочная Пб-43 (диапазон частот от 9 кГц до 30 МГц), антенна измерительная биконическая Пб-45 (диапазон частот от 30 до 300 МГц), антенна измерительная дипольная ЭА-2 из состава комплекта антенн измерительных Амур-М (диапазон частот от 100 до 1000 МГц), антенна измерительная рупорная Пб-49 (диапазон частот от 1 до 17,44 ГГц), развязывающий аттенюатор, сумматор, аттенюатор фиксированный номиналом 10 дБ из состава ДК1-16 (пределы допускаемой погрешности установки коэффициента ослабления $\pm 0,1$ дБ), вольтметр переменного тока ВЗ-63 (диапазон измерений переменного напряжения от 0,01 до 100 В, диапазон измеряемых частот от 10 Гц до 1500 МГц), ваттметр поглощаемой мощности МЗ-51 (диапазон частот от 0,02 до 17,85 ГГц, диапазон измерений мощности от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ Вт, пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности ± 6 %), генератор сигналов Г4-219 (МЕРА.411645.001 ТУ).

Межповерочный интервал – 2 года.

Нормативные и технические документы

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

Технические условия ТУ 44.3400.001.12661505-08.

Заключение

Тип комплексов измерительных активного радиомониторинга модернизированных «ИКАР-2М» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

ООО НПФ «ЯР», г. Ярославль.
150052, г. Ярославль, ул. Труфанова 1-79.

Директор ООО НПФ «ЯР»



А.В. Якунин