

СОГЛАСОВАНО
 Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
 32 ГНИИ МО РФ
 ВОЕНТЕСТ
 А.Ю. Кузин
 « » 2007 г.

Контрольно-проверочная аппаратура радиомаяков и радиобуев КПА-РМБ	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>36639-07</u> Взамен _____
--	--

Выпускается в соответствии с техническими условиями БКДП.464935.001 ТУ.

Назначение и область применения

Контрольно-проверочная аппаратура радиомаяков и радиобуев КПА-РМБ (далее по тексту – КПА-РМБ) предназначена для измерений технических характеристик радиосигналов аварийных радиомаяков и радиобуев, используемых в системе КОСПАС-САРСАТ. КПА-РМБ применяется при разработке, испытаниях, техническом обслуживании и ремонте аварийных радиомаяков и радиобуев на объектах сферы обороны, безопасности и в промышленности.

Описание

Принцип действия КПА-РМБ основан на преобразовании измеряемого радиосигнала в цифровой код с помощью аналого-цифрового преобразователя и последующей обработкой результатов измерений специальным программно-математическим обеспечением.

КПА-РМБ состоит из блока приемника-преобразователя частоты (блок ППЧ), ПЭВМ (ноутбук), принтера, комплекта кабелей НЧ и ВЧ.

Радиосигналы на частотах 406 и 121,5 МГц подаются на вход КПА-РМБ по ВЧ кабелю или по эфиру через подключенную к входу КПА-РМБ антенну. После предварительного усиления и фильтрации входные сигналы поступают на смеситель, где преобразуются в сигнал промежуточной частоты 500 кГц путем однократного гетеродинирования. Сигналы гетеродинов формируются синтезатором частоты с использованием фазовой автоподстройки частоты. В качестве опорного генератора в схеме формирования частот гетеродинов применен высокостабильный термостабилизированный кварцевый генератор. Полученный на выходе смесителя сигнал усиливается и фильтруется в усилителе промежуточной частоты (УПЧ) и поступает на дифференциальные входы аналого-цифрового преобразователя (АЦП). Согласование выхода оконечного каскада УПЧ и дифференциального входа АЦП производится специальной схемой согласования на основе дифференциального трансформатора. Цифровые значения отсчетов сигналов, полученные на выходе АЦП записываются в ОЗУ и далее по шине USB передаются в персональный компьютер.

Дальнейшая цифровая обработка сигналов и измерение их характеристик производится специальным программно-математическим обеспечением.

По условиям эксплуатации КПА-РМБ относится к группе 1.1 по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с диапазоном рабочих температур от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С.

Основные технические характеристики.

Диапазоны и погрешности измеряемых параметров приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование измеряемого параметра	Диапазоны измеряемых параметров	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
Длительность короткой посылки, мс	435 ÷ 445	± 1,0
Длительность длинной посылки, мс	514 ÷ 526	± 1,0
Длительность немодулированной несущей, мс	158 ÷ 162	± 1,0
Мощность входного сигнала на частотах: 121,5 МГц, дБм	6 ÷ 13	± 1,0 дБ
406 МГц, дБм	3 ÷ 10	± 1,0 дБ
Номинальное значение частоты 406 МГц, Гц	405097000 ÷ 406078000	± 100
Номинальное значение частоты 121,5 МГц, Гц	121450000 ÷ 121550000	± 100
Коэффициент амплитудной модуляции несущей 121,5 МГц, %	30 ÷ 100	± 15
Диапазон изменения свип-тона, Гц	300 ÷ 1600	± 30

Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1,0) Гц, В	220 ± 22.
Мощность, потребляемая КПА-РМБ от сети переменного тока, ВА, не более	1000.
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	27 ± 9.
Габаритные размеры блока ППЧ (ширина × глубина × высота), мм, не более	250 × 150 × 100.
Масса КПА-РМБ, кг, не более	6,0.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40;
- относительная влажность при температуре 25 °С, %	до 80;
- атмосферное давление, мм рт. ст.	от 630 до 800.

Знак утверждения типа

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

Комплектность

В комплект поставки входят: контрольно-проверочная аппаратура радиомаяков и радиобуев КПА-РМБ, принтер лазерный, аттенюатор (30 дБ), комплект кабелей, программно-математическое обеспечение на CD – диске, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

Поверка

Поверка измерителя проводится в соответствии с документом «Контрольно-проверочная аппаратура радиомаяков и радиобуев КПА-РМБ. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в октябре 2007 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: аппаратура имитации сигналов КОСПАС-САРСАТ ПМ-406 (стандарт С/S Т.001, частота выходного сигнала 406,025 и 121,5 МГц, нестабильность частоты $\pm 5 \cdot 10^{-5}$), стандарт частоты и времени Ч1-75 (выходная частота 5 МГц, относительная нестабильность частоты $\pm 1 \cdot 10^{-12}$), генератор сигналов Г4-218 (пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm 2 \cdot 10^{-6}$, нестабильность частоты $\pm 1,5 \cdot 10^{-7}$, диапазон выходного уровня до 13 дБм, пределы допускаемой погрешности установки $\pm 1,0$ дБ), генератор многофункциональный АНР-1001 (диапазон частот от 0,2 Гц до 2 МГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm 0,5$ %), вольтметр переменного тока ВЗ-63 (1 разряд, диапазон измерения напряжения от 10 мВ до 100 В в диапазоне частот от 10 Гц до 1500 МГц, пределы допускаемой погрешности измерения $\pm (0,05 \div 4)$ %), осциллограф цифровой люминофорный TDS3054B (полоса пропускания до 500 МГц), аттенуатор (30 дБ), источник постоянного тока Б5-79 (диапазон напряжений от 1 до 60 В, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,3$ В).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

БКДП.464935.001 ТУ. Контрольно-проверочная аппаратура радиомаяков и радиобуев КПА-РМБ. Технические условия.

Заключение

Тип контрольно-проверочной аппаратуры радиомаяков и радиобуев КПА-РМБ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ЗАО «БИНКОС»
111250, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 53.

Генеральный директор
ЗАО «БИНКОС»



Л.Е. Нарцызов