

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» апреля 2024 г. № 1023

Регистрационный № 91900-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура контрольно-проверочная радиомаяков и радиобуев КПА-РМБ

Назначение средства измерений

Аппаратура контрольно-проверочная радиомаяков и радиобуев КПА-РМБ (далее – КПА-РМБ) предназначена для измерений частот радиосигналов, уровня мощности входных радиосигналов и временных характеристик радиосигналов аварийных радиомаяков и радиобуев, используемых в системе КОСПАС-САРСАТ.

Описание средства измерений

Конструктивно КПА-РМБ состоят из блока приёмника-преобразователя частоты (блок ППЧ); аттенюаторов 30 дБ и 10 дБ; комплекта кабелей ВЧ.

Блок ППЧ является основной составной частью КПА-РМБ, обеспечивающий его функционирование, приём, измерения и расчёт параметров радиосигналов. Конструктивно блок ППЧ выполнен в виде моноблока в пластиковом корпусе.

Принцип действия КПА-РМБ основан на измерении технических характеристик радиосигналов аварийных радиомаяков и радиобуев с последующей обработкой специальным программно-математическим обеспечением (далее по тексту ПМО) с применением ПЭВМ под управлением операционной системы Windows 7 и старше.

КПА-РМБ обеспечивает

- приём и обработку радиосигналов в следующих диапазонах частот:
 - а) диапазон Д1: от 405,997 до 406,078 МГц;
 - б) диапазон Д2: от 121,45 до 121,55 МГц;
- декодирование информационного сообщения КОСПАС-САРСАТ диапазона Д1 первого поколения и отображение на мониторе ПЭВМ полученной информации;
- хранение результатов измерений не менее 10000 по каждому из рабочих диапазонов.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в формате десяти цифр, нанесен типографским способом на маркировочную табличку, размещённую на задней панели блока ППЧ.

Для предотвращения несанкционированного доступа к элементам блока ППЧ на его корпусе имеются защитные наклейки, закрывающие стык передней и задней панелей.

Общий вид КПА-РМБ с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа (1), места установки маркировочной таблички (2) и знака утверждения типа (3) приведены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид КПА-РМБ



Рисунок 2 – Общий вид задней панели блока ППЧ
1 – места установки пломбы; 2 – место нанесения заводского номера;
3 – место нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение КПА-РМБ (далее – ПО) предназначено для управления режимами работы КПА-РМБ в процессе проведения измерений, отображения хода измерений и обработки измерительных сигналов.

ПО предназначено только для работы с КПА-РМБ и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы.

Метрологически значимая часть ПО КПА-РМБ и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в Таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	БКДП.00089-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0.0.15
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики КПА-РМБ в диапазоне Д1

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений частоты, МГц	от 405,997 до 406,078
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты сигнала, МГц	$\pm 0,5 \cdot 10^{-4}$
Диапазон измерений уровня мощности входного сигнала с установленными аттенюаторами из состава КПА-РМБ, дБ (1 мВт)	от -10 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности входного сигнала, дБ	$\pm 0,4$
Диапазон измерений времени нарастания мощности сигнала диапазона Д1 от 0,1 до 0,9 максимального значения, мс	от 0,01 до 5,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений времени нарастания мощности сигнала диапазона Д1 от 0,1 до 0,9 максимального значения, мс, не более	$\pm 0,1$
Диапазон измерений длительности немодулированной несущей, мс	от 158,4 до 161,6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности немодулированной несущей, мс	$\pm 0,8$
Диапазон измерений длительности радиосигнала, мс	от 435,0 до 526,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности цифрового сообщения, мс	$\pm 0,8$
Скорость передачи информации, бит/с	от 396 до 404
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости передачи информации, бит/с	$\pm 0,3$
Диапазон измерений отклонения фазы при двухфазной модуляции, рад: - положительное отклонение - отрицательное отклонение	от 1,00 до 1,20 от -1,00 до -1,20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения фазы при двухфазной модуляции, рад: - положительное отклонение - отрицательное отклонение	$\pm 0,03$ $\pm 0,03$
Диапазон измерений мощности побочных излучений в полосе частот от 406,0 до 406,1 относительно немодулированной несущей частоты (в диапазоне входного сигнала от +35 до 40 дБ (1 мВт)), дБ	от -50,0 до -10,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности побочных излучений, дБ	$\pm 1,5$
Диапазон измерений уровня мощности сигнала за 1 мс до передачи посылки, дБ (1 мВт), менее	-10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности сигнала за 1 мс до передачи посылки, дБ	$\pm 1,5$
Диапазон измерений симметрии модуляции, относительное значение	от 0,00 до 0,05

Продолжение таблицы 2

1	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений симметрии модуляции	$\pm 0,008$
Диапазон измерений периода повторения информационного сообщения, с	от 47,0 до 53,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений периода повторения информационного сообщения, с	$\pm 0,008$
Диапазон измерений времени нарастания модулирующего сигнала, мкс	от 50,0 до 250,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений времени нарастания модулирующего сигнала, мкс	$\pm 20,0$
Диапазон измерений времени спада модулирующего сигнала, мкс	от 50,0 до 250,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений времени спада модулирующего сигнала, мкс	$\pm 20,0$
Диапазон измерений кратковременной относительной нестабильности частоты диапазона Д1 за 100 мс	от $1 \cdot 10^{-10}$ до $5 \cdot 10^{-9}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений кратковременной относительной нестабильности частоты диапазона Д1 за 100 мс	$\pm 0,8 \cdot 10^{-10}$
Диапазон измерений относительного среднего наклона линейного дрейфа частоты диапазона Д1, относительное значение за 18 измерений	от $-1 \cdot 10^{-10}$ до $+1 \cdot 10^{-10}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднего наклона линейного дрейфа частоты диапазона Д1, относительное значение за 18 измерений	$\pm 1 \cdot 10^{-10}$
Диапазон измерений остаточного ухода от линейного дрейфа частоты диапазона Д1, относительное значение за 18 измерений	от $1 \cdot 10^{-10}$ до $5 \cdot 10^{-9}$
Пределы допускаемого остаточного ухода от линейного дрейфа частоты диапазона Д1, относительное значение за 18 измерений	$\pm 1 \cdot 10^{-10}$

Таблица 3 - Метрологические характеристики КПА-РМБ в диапазоне Д2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений частоты, МГц	от 121,450 до 121,550
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты сигнала диапазона Д2, МГц	$\pm 0,5 \cdot 10^{-4}$
Диапазон измерений уровня мощности входного сигнала в диапазоне Д2 с установленными аттенюаторами из состава КПА РМБ, дБ (1 мВт)	от -10,0 до +30,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности входного сигнала в диапазоне Д2, дБ	$\pm 0,4$
Диапазон измерений коэффициента амплитудной модуляции сигнала в диапазоне Д2, %	от 30 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента амплитудной модуляции сигнала в диапазоне Д2, %	± 15
Диапазон измерений изменения свип-тона, Гц	от 300 до 1600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений изменения частоты свип-тона, Гц	± 30

Таблица 4 - Основные технические характеристики КПА-РМБ

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %,	от +15 до +25 от 30 до 80
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	220 ± 22
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	27 ± 9
Масса блока ППЧ, кг, не более	1,26
Габаритные размеры блока ППЧ (ширина×глубина×высота), мм, не более	250×150×100

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на маркировочную табличку, размещённую на задней панели блока ППЧ.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Аппаратура контрольно-проверочная радиомаяков и радиобуев КПА-РМБ		1 компл.
1.1 Блок ППЧ	БКДП.464935.001	1 шт.
1.2 Атенюатор 10 дБ	8493 А-010	1 шт.
1.3 Атенюатор 30 дБ	8493 А-030	1 шт.
2 Кабель ВЧ	БКДП.685661.011	1 шт.
3 Кабель ВЧ	БКДП.685661.012	1 шт.
4 Кабель ВЧ	БКДП.685661.013	1 шт.
5 Кабель интерфейсный	АМ-ВМ USB 2.0	1 шт.
6 Жгут	БКДП.685661.003	1 шт.
7 Паспорт	БКПД.464935.001ПС	1 шт.
8 Руководство по эксплуатации	БКПД.464935.001РЭ	1 шт.
9 Программа «SMC.EXE» Руководство оператора	БКДП.00089-01 34 01	1 шт.
10 Загрузочный диск программы «SMC.EXE»	БКДП.00089-01 90 01	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование КПА-РМБ по назначению» документа «Аппаратура контрольно-проверочная радиомаяков и радиобуев КПА-РМБ. Руководство по эксплуатации. БКПД.464935.001РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц».

Правообладатель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт космического приборостроения» (АО «НИИ КП»)
ИНН 7722488005
Юридический адрес: 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 53, к. 1, эт./помещ./ком. 2/VI/12-14
Телефон: +7(495) 517-92-00
Факс +7(495) 673-47-19
E-mail: info@orkkniikp.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт космического приборостроения» (АО «НИИ КП»)
ИНН 7722488005
Адрес: 111250 г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 53
Телефон: +7(495) 517-92-00
Факс: +7(495) 673-47-19
E-mail: info@orkkniikp.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Факс: +7 (499)124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: <http://www.rostest.ru>
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

