

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2022 г. № 3127

Сведения
об утвержденном типе средства измерений, подлежащие изменению
в части сведений о правообладателе

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрацион- ный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Аэрологические радиозонды комплексного зондирования	AK2-02м	60688-15	-	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Аэроприбор» (ООО «Аэроприбор»), г. Москва	ООО «Аэроприбор», г.Москва

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аэрологические радиозонды комплексного зондирования АК2-02м

Назначение средства измерений

Аэрологические радиозонды комплексного зондирования АК2-02м предназначены для измерений температуры и относительной влажности окружающего воздуха, преобразования измерительной информации в телеметрический радиосигнал и передачи его для дальнейшей обработки на наземную станцию слежения.

Описание средства измерений

Принцип действия

Электрические сигналы от первичных преобразователей (датчиков) температуры и влажности поступают во вторичный измерительный преобразователь (ВИП) (рисунок 1), который вырабатывает суперирующие импульсы, частота повторений которых соответствует электрическим сигналам от датчиков. Эти импульсы воздействуют на сверхрегенеративный приёмо-передатчик (СПП) радиозонда, прерывая излучение сверхрегенератора. Образующиеся паузы повторяются с частотой, соответствующей электрическим сигналам от датчиков. Частоты следования пауз регистрируются наземным радиолокационным комплексом (типа АВК-1, АВК-1М, МАРЛ, Вектор-М, 1Б27, 1Б44, РАМ-1, РАМ-2). Одновременно передатчик периодически излучает импульсы опорной частоты. Отношение частоты повторения пауз к опорной частоте и определяет значение измеряемых метеорологических параметров.

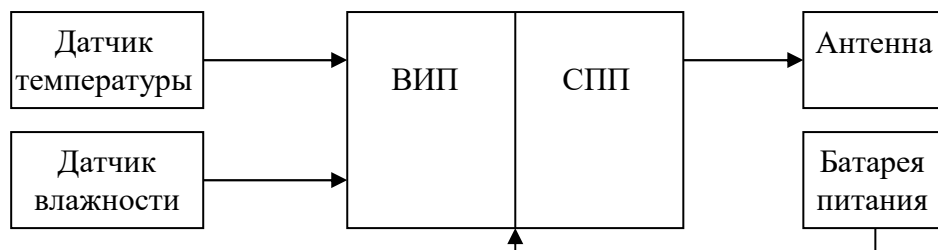


Рисунок 1 - Блок-схема радиозонда

Аэрологические радиозонды комплексного зондирования АК2-02м являются приборами одноразового действия, которые поднимаются в атмосферу на латексной оболочке, наполненной водородом или гелием.

По запросу сигнала, излучаемому наземной станцией слежения, радиозонд вырабатывает ответный сигнал, что позволяет определять координаты радиозонда.

Конструктивно аэрологические радиозонды комплексного зондирования АК2-02м (рисунок 2) изготавливаются в прямоугольном литом пенопластовом корпусе, толщиной 10 – 12 мм. В качестве датчика температуры используется терморезистор из следующего ряда: ММТ-1, ММТ-1и, NTC MFB-5000-3220, СТ3-18, СТ3-19 (или аналогов), а в качестве датчика влажности – емкостной сенсор типа НН фирмы «Honeywell», Sensera (или аналогов).

Аэрологические радиозонды комплексного зондирования АК2-02м выпускаются следующих модификаций:

- АК2-02м ОТ(1Б73) – радиозонд температурный, снабженный датчиком температуры.
- АК2-02м ОТУ(1Б72) – радиозонд, снабженный датчиками температуры и влажности.
- АК2-02м ОТР(1Б74) – радиозонд, снабженный датчиками температуры и давления.
- АК2-02м-Э – радиозонд повышенной точности (по температуре), поставляемый по заказу потребителя.



Рисунок 2 - Общий вид аэрологических радиозондов комплексного зондирования АК2-02м

Корпус радиозонда защищает электронные компоненты и батарею питания от механических повреждений и обеспечивает необходимый тепловой режим во время работы (полета).

Пломбирование аэрологических радиозондов комплексного зондирования АК2-02м не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение, устанавливаемое в АК2-02м, отражено в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Hid_Correct_Tempr_Fix_Problem.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.3.1
Цифровой идентификатор ПО	C08BD6DC

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики аэрологических радиозондов комплексного зондирования АК2-02м приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Характеристики	Модификации	
	АК2-02м ОТ(1Б73); АК2-02м ОТУ(1Б72); АК2-02м ОТП(1Б74)	АК2-02м-Э
Диапазон измерений температуры окружающего воздуха, °С	от -90 до +50	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±1,0	±0,6
Диапазон измерений относительной влажности окружающего воздуха, %	от 0 до 100	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, %ОВ	±5	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 4,5 до 6,7
Ток потребления, мА, не более	350
Габаритные размеры (Д×Ш×В) мм, не более	140×95×95
Масса, кг, не более	0,27
Ресурс работы, ч, не менее	50
Вероятность безотказной работы за 2 часа, не менее	0,97
Продолжительность непрерывной работы с момента подключения батареи, ч, не менее	4
Срок сохраняемости без батареи, лет, не менее	4
Время подготовки радиозонда к запуску, мин, не более	15
Несущая частота излучения радиозонда, МГц	1680±8(10) или 1782±8
Частота следования суперирующих импульсов, кГц	600±25 или 800±25
Девияция частоты следования суперирующих импульсов, кГц	от 12 до 18 или 15,4±0,4
Плотность потока энергии излучения приемо-передатчика на расстоянии 2,00±0,05 м в направлении, отстоящем под углом 55° от оси вибратора антенны радиозонда, Вт/ м ² , не менее	1,5 · 10 ⁻³
Чувствительность приемо-передатчика к запросным сигналам, дБ, не более	минус 60

Продолжение таблицы 3

Диапазон изменения длительности выходных импульсов, мкс: - в опорном канале - в каналах метеоинформации	от 200 до 350 от 435 до 756
Диапазон изменения периода следования импульсов, вырабатываемых измерительным преобразователем, мкс: - в опорном канале - в температурном канале - в канале влажности	от 1449 до 1785 от 1562 до 58821 от 1562 до 2564
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, гПа - относительная влажность воздуха, %; - воздействие солнечной радиации и других естественных излучений; - наличие атмосферных осадков; - обдув воздухом при подъёме радиозонда в атмосфере.	от –90 до +50 от 2 до 1100 от 0 до 100 да да да
Примечание - на датчик температуры наносится специальное антирадиационное покрытие – эмаль белая ВЛ 548 (ТУ 6-10-1858-78) или аналог по оптическим свойствам.	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, наклейку на корпусе прибора и этикетку градуировочных коэффициентов датчиков.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение.	Количество
Аэрологический радиозонд комплексного зондирования	АК2-02м ¹⁾	1 шт,
Винт зажим	-	1 шт,
Планка держатель		1 шт,
Датчики температуры (влажности)		1 шт,
Этикетка градуировочных коэффициентов датчиков		1 экз.
Шнур L = 18 м		1 шт,
Руководство по эксплуатации ²⁾	МНЖИ.416123.004 РЭ	1 экз.
Паспорт	МНЖИ.416123.004 ПС	1 экз.
Приемник радиотелеметрического сигнала ³⁾		1 шт,
Примечания: 1) – модификация в соответствии с заказом; 2) – на партию; 3) – по заказу для проведения поверки.		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

МНЖИ.416123.004ТУ. «Аэрологические радиозонды комплексного зондирования АК2-02м, АК2М, 1Б25, 1Б72, 1Б73, 1Б74. Технические условия»;

ГОСТ Р 52931-2008 «ГСИ. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 7 декабря 2012 г. № 424 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Аэроприбор» (ООО «Аэроприбор»)
ИНН 7702507595
Адрес: 105118, г. Москва, ш. Энтузиастов, д.34, офис 37
Телефон +7 (916) 545-08-01, факс +7 (499) 707-14-94
E-mail: meteoru@yandex.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Аэроприбор» (ООО «Аэроприбор»)
ИНН 7702507595
Адрес: 105118, г. Москва, ш. Энтузиастов, д.34, офис 37
Телефон +7 (916) 545-08-01, факс +7 (499) 707-14-94
E-mail: meteoru@yandex.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 проспект, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11, факс: +7 (499) 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.