



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора

ФБУ «Ростест-Москва»



А.Д. Меньшиков

М.п.

«31» мая 2021 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**РАДИОЗОНДЫ КОМПЛЕКСНОГО ЗОНДИРОВАНИЯ АЭРОЛОГИЧЕСКИЕ
АК2-02мФ, АК2-02мН**

Методика поверки

РТ-МП-5531-442-2018
(с Изменением №1)

г. Москва
2021 г.

1 Введение

Настоящая методика распространяется на радиозонды комплексного зондирования аэрологические АК2-02мФ, АК2-02мН (далее – радиозонды) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – радиозонды являются приборами одноразового действия, проводится первичная поверка при выпуске из производства и периодическая после истечения гарантийного срока хранения – 2 года.

2 Операции поверки

При поверке выполняют операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Операции поверки	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения при поверке	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2 Определение погрешности измерений температуры и относительной влажности	6.2	Да*	Да*
Примечание – * - при отсутствии датчика влажности, определение погрешности измерений относительной влажности не проводится			

(Таблица 2. Изменённая редакция. Изм. №1)

Первичная поверка и периодическая после истечения гарантийного срока хранения – 2 года радиозондов проводится методом выборочной поверки. Поверке подвергать 1 % радиозондов от предъявляемой партии, но не менее 10 шт. от каждой партии.

3 Средства поверки

При проведении поверки применяют средства поверки, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
6.2	Гигрометр Rotronic, модификация HygroLog NT, диапазон измерений температуры от -70 °С до +180 °С, $\Delta_t = \pm(0,1+0,002 \cdot t)$ °С, диапазон измерений относительной влажности от 0 до 100 %, $\Delta_\phi = \pm 1$ %
	Приемник радиотелеметрического сигнала, диапазон от 1650 до 1820 МГц
	Приемник радиотелеметрического сигнала, диапазон от 400,15 до 406 МГц

(Таблица 3. Изменённая редакция. Изм. №1)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

4 Требования безопасности

При проведении поверки необходимо соблюдать:

– требования безопасности, которые предусматривают «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок»;

– указания по технике безопасности, приведенные в эксплуатационной документации на средства поверки;

– указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации радиозондов.

К проведению поверки допускаются лица, ознакомленные с руководством по эксплуатации радиозондов и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5 Условия поверки и подготовка к ней

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от +15 до +25;
- относительная влажность окружающего воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 86 до 106,7.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяется:

- соответствие маркировки радиозондов эксплуатационной документации на них;
- отсутствие посторонних шумов при наклонах корпуса;
- отсутствие внешних повреждений поверяемого радиозонда, которые могут повлиять на его метрологические характеристики;
- сопроводительная документация на партию радиозондов.

Радиозонд, не отвечающий перечисленным выше требованиям, дальнейшей поверке не подлежит.

6.2 Определение погрешности измерений температуры и относительной влажности

Определение погрешности измерений температуры и относительной влажности проводится в одной точке – при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и естественной влажности.

Радиозонд разместить на столе, в непосредственной близости от датчиков радиозонда расположить термогигрометр.

На расстоянии $0,5 \pm 0,5$ метра от радиозонда расположить приемник радиотелеметрического сигнала, к выходу которого подключен через USB или аудиовход персональный компьютер (ПК). Приемник радиотелеметрического сигнала предназначен для дистанционного приема СВЧ сигнала от радиозонда и преобразования этого сигнала для дальнейшего отображения результатов измерений на экране ПК.

Для отображения результатов измерений используется программа readtelemetry.exe при подключении приемника через аудиовход, результаты считываются из окна программы после ее запуска.

Для отображения результатов измерений используется программа navigat.exe при подключении приемника через USB, результаты считываются из окна программы после ее запуска.

Сравнить показания на экране ПК и показания термогигрометра.

Погрешность измерений температуры, ΔT , °С, определить по формуле (1):

$$\Delta T = T_p - T_{эт}, \quad (1)$$

где T_p – значение температуры, измеренное радиозондом, °С;
 $T_{эт}$ – значение температуры, измеренное термогигрометром, °С.

Результат поверки считается положительным, если ΔT не превышает значений, указанных в описании типа.

Погрешность измерений относительной влажности, $\Delta \varphi$, %, определить по формуле (2):

$$\Delta \varphi = \varphi_p - \varphi_{эт}, \quad (2)$$

где φ_p – значение относительной влажности, измеренное радиозондом, %;
 $\varphi_{эт}$ – значение относительной влажности, измеренное термогигрометром, %.

Результат поверки считается положительным, если $\Delta\phi$ не превышает значений, указанных в описании типа.

(6.2. Изменённая редакция. Изм. №1)

7 Оформление результатов поверки

Средства измерений, прошедшие поверку с положительным результатом, признаются годными и допускаются к применению.

Сведения о результатах поверки средств измерений передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

При положительных результатах поверки по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, делается отметка в паспорте. Знак поверки наносится в паспорт.

При отрицательных результатах поверки по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности к применению средства измерений, оформленное в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами.

Требования к оформлению протокола поверки не предъявляются.

(Раздел 7. Изменённая редакция. Изм. №1)

И.о. начальника лаборатории № 442



Д.А. Подобрянский