

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам.руководителя ГЦИ СИ

Зам.директора ФГУП «УНИИМ»

С.В.Медведевских

« 05 » 2005 г.

<b>Радиозонды малогабаритные ГЕЛИОС МРЗ-3А</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 29483-05 Взамен №
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ ИПЮН.405543.001

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиозонды малогабаритные ГЕЛИОС МРЗ-3А (в дальнейшем - радиозонды), предназначены для измерения температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 80 до 50 °С и относительной влажности в диапазоне от 15 до 98 %, преобразования полученной информации в радиотелеметрический сигнал и передачи его на станцию слежения, а также для выработки ответного сигнала на запросный сигнал по дальности, излучаемый станцией слежения.

Область применения: системы радиозондирования атмосферы.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия радиозонда заключается в измерении датчиками температуры и влажности соответственно температуры и относительной влажности окружающего воздуха, преобразовании радиоблоком выходных сигналов с датчиков в радиотелеметрический сигнал, который передается на станцию слежения.

Радиозонд конструктивно включает в себя следующие составные части: радиоблок, корпус, крышку, датчик температуры, датчик влажности, батарею З6МХС-0,2, держатель и шнуры для обвязки и подвешивания радиозонда.

Информация о состоянии температуры и влажности атмосферы содержится в радиотелеметрическом сигнале, представляющем из себя последовательность радиоимпульсов, следующих с частотой суперизации и имеющих частоту заполнения, которая называется несущей.

Информация о метеопараметрах разнесена по времени. Во время передачи информации о температуре считается, что включен канал температуры, при передаче информации о влажности – канал влажности. Опорный канал, во время работы которого период следования модулирующих импульсов не зависит от метеопараметров, а определяется значением высокостабильного резистора, обеспечивает проведение относительных измерений характеристик радиосигналов.

Радиозонд является аэрологическим прибором разового действия, который поднимается в атмосферу на оболочке, наполненной водородом.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения температуры, °С	минус 80... 50
Диапазон измерения относительной влажности, %	15-98
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	±1,8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении относительной влажности, %	±15
Несущая частота излучения сверхрегенеративного приемопередатчика радиозонда, МГц	1782±8
Плотность потока энергии излучения передатчика радиозонда, Вт/м <sup>2</sup> , не менее	1,5·10 <sup>-3</sup>
Чувствительность к запросным радиоимпульсам станции слежения, дБ·м <sup>2</sup> /В, не более	60
Период следования импульсов в измерительном преобразователе радиоблока, мкс:	
-в опорном канале	от 1449 до 1785
-в температурном канале	от 1562 до 58821
-в канале влажности	от 1526 до 2564
Напряжение питания, В:	
-по цепи 27 В	от 24,4 до 32,0
-по цепи 9,5 В	от 8,6 до 10,6
Потребляемая мощность, Вт, не более	2
Габаритные размеры (длинахширинахвысота), мм, не более	215 x 150 x 300
Масса, кг, не более	0,36
Условия эксплуатации:	
-температура окружающего воздуха, °С	минус 80...+ 50
-относительная влажность окружающего воздуха, %	15-98
-атмосферное давление, кПа	0,2-110
Ресурс работы, ч, не менее	30
Продолжительность непрерывной работы с момента подключения батареи З6МХС-0,2, ч, не менее	2

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус радиозонда способом, принятым на предприятии изготовителе, и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол-во
1 Радиоблок	ЖШИК.416123.002-03	1
2 Датчик температуры	ЖШИК.405219.001	1
3 Датчик влажности	ЖШИК.413622.001	1
4 Держатель	ЖШИК.743455.001	1
5 Батарея 36 МХС-0,2	ТУ 3483-003-00214416-99	1
6 Шнур штормный L=0,75 м	-	1
7 Шнур обувной L=20 м	-	1
8 Шнур обувной L=1,0 м	-	1
9 Этикетка радиоблока	ЖШИК.754463.049	1
10 Этикетка датчика температуры	ЖШИК.754463.050	1
11 Этикетка датчика влажности	ЖШИК.754463.051	1
12 Упаковочный лист	-	1
13 Упаковка	ЖШИК.305642.007	1
14 Руководство по эксплуатации	ИПЮН.405543.001 РЭ	1
15 Методика поверки	МП 07-221-2005	1

## ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Радиозонд малогабаритный ГЕЛИОС МРЗ-3А (БАР-01). Методика поверки» МП 07-221-2005, утвержденным ФГУП «УНИИМ» в мае 2005 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-34А с блоком Я 34-51. Диапазон измерения от 10 Гц до 4,5 ГГц. Относительная погрешность  $\pm(\frac{1}{f_{изм}} + \tau_{сч}) 100 \%$ ;

- магазин сопротивлений Р 4831. Диапазон измерений (0,002-11111,0) Ом, класс точности 0,02;

- климатическая камера типа "Фейтрон-3101". Диапазон температур от минус 70 до 90 °С. Абсолютная погрешность задания  $\pm 0,2$  °С. Диапазон относительной влажности от 10 до 98 % при температуре до 30 °С. Абсолютная погрешность задания не более  $\pm 3$  %;

- гигрометр "Волна-2М". Диапазон измерения отн.влажности (10-100) %. Абсолютная погрешность  $\pm 2$  %;

- гигростат полуавтоматический ПО-34М. Диапазон от 10 до 98 % при температуре (10 – 45) °С. Погрешность задания относительной влажности  $\pm 3$  %;

- прибор В7-16. Диапазон измерения (1-1000) кОм, основная относительная погрешность не более  $\pm(0,2 + 0,2R_k/R_x)$  %.

*Подлежат первичной поверке*

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

ИПЮН.405543.001 ТУ «Радиозонд малогабаритный ГЕЛИОС МРЗ-3А . Технические условия».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип радиозондов малогабаритных ГЕЛИОС МРЗ-3А утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства согласно государственной поверочной схеме.

**Изготовитель:** ООО предприятие «Гелиос».

Юридический адрес: 454007 г. Челябинск, ул. Горького, 10 а.

Почтовый адрес: 454080, г. Челябинск, ул. Васенко, 63.

Тел/Факс (3512) 63-49-75. E-mail:

Директор



С.А. Коваленко