

**УТВЕРЖДЕН**  
ЛАНИ.407281.004 ПС-ЛУ

**Преобразователь количества атмосферных осадков КАО**

Паспорт

ЛАНИ.407281.004 ПС

Количество листов - 8

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Назначение .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Технические характеристики .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Инструкция по сборке .....</b>	<b>5</b>
<b>4 Хранение и транспортирование .....</b>	<b>7</b>
<b>5 Комплект поставки.....</b>	<b>7</b>
<b>6 Характеристики КАО.....</b>	<b>7</b>
<b>7 Гарантии изготовителя .....</b>	<b>8</b>
<b>8 Свидетельство о приёмке .....</b>	<b>8</b>

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ



Преобразователь количества атмосферных осадков КАО (далее осадкомер) предназначен для преобразования количества выпавших осадков в последовательности импульсов. Выходной сигнал датчика - последовательность импульсов амплитудой 5В. Нагреватель дождевого коллектора используется для защиты компонентов осадкомера от замерзания и/или для измерения содержания влаги в осадках при снегопаде. Нагреватель мощностью 120 Вт способен растопить снег в количестве до 6 мм осадков в час. Осадкомер применяется в составе комплекса метеорологического малого МК-26.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Для измерения осадков в осадкомере используется коромысло с двумя чашками, емкость которых соответствует примерно 0.2 мм выпавших осадков (определяется при калибровке осадкомера). При наполнении чашка опускается и замыкает контакт на землю. В это же время вода из чашки вытекает. Для вычисления количества выпавших осадков за выбранный период времени надо количество импульсов умножить на 0.2 или значение, определенное при калибровке осадкомера.

Технические и метрологические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон измерений, мм	от 0,2 до 200
Пределы допускаемой погрешности измерений: - абсолютной в диапазоне от 0,2 до 5 мм включительно, мм; - относительной в диапазоне свыше 5 до 200 мм, %	$\pm 0,2$ $\pm 5$

Если осадкомер поставляется с нагревателем, то возможно измерение осадков в виде снега в зимнее время. Нагреватель TP42-90-10/0,12T24 с защитным термостатом KSD301 70\*С 10А NC, установленные на платформе осадкомера показан на рисунке 1.

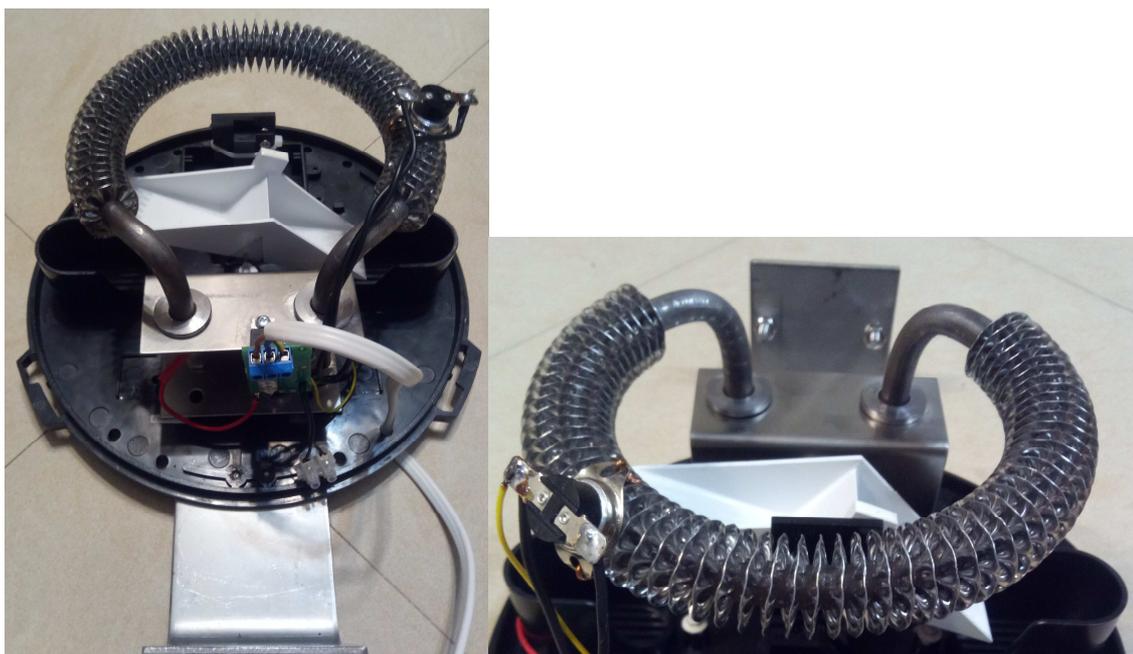


Рисунок 1

Трехжильный силовой кабель нагревателя подключается к источнику питания через соединительную колодку как показано на рисунке 2.

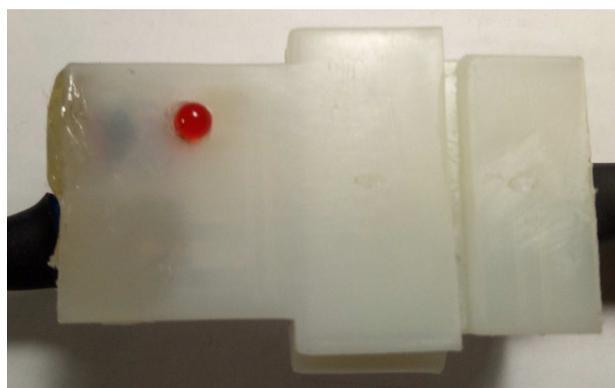


Рисунок 2

Зимой надо включить питание нагревателя в розетку ~220 В. Источником питания нагревателя является AC/DC преобразователь ~220 В в 24 В. После подключения источника питания к сети, на корпусе загорается светодиод. Дальнейшее управление нагревателем осуществляет термостат на микросхеме-термометре DS1631A/DS1620 или F2000. На рисунке 3 показан термостат F2000, на котором установлено колесо установки температуры среды для включения/выключения нагревателя в диапазоне от  $-35^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$ . В микросхемах DS1631A/DS1620 температура среды для включения/выключения нагревателя записывается в энергонезависимую память программно. Когда к нагревателю подается напряжение загорается красный светодиод на соединительной колодке. Если температура в районе термометра

достигает примерно  $+10^{\circ}\text{C}$  (температура регулируется), термостат отключает питание нагревателя и красный светодиод на колодке гаснет. На нагревателе расположен защитный термостат KSD301  $70^{\circ}\text{C}$  10A NC, который разрывает цепь питания при температуре нагревателя  $+70^{\circ}\text{C}$ .



Рисунок 3

### 3 ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

Датчик поставляется собранным. ***В транспортном положении коромысло в осадкомере закреплено пластмассовой стяжкой, которую надо удалить.*** Для этого надо вытянуть ее через отверстие в нижней части осадкомера, потянув за конец с фиксатором.

На рисунке 4 показана разборка прибора .



Рисунок 4

Конструкция датчика после разборки показана на рисунке 5.

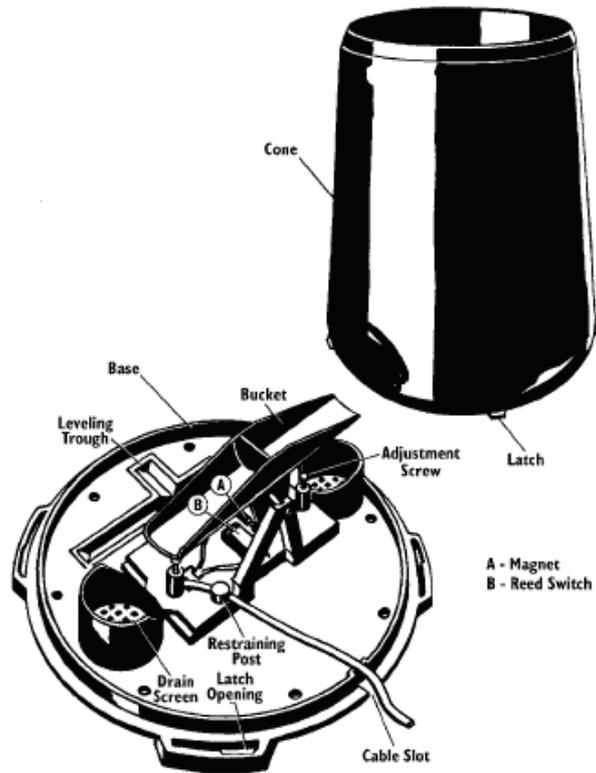


Рисунок 5

На рисунке 6 показано коромысло, которое надо освободить от стяжки.

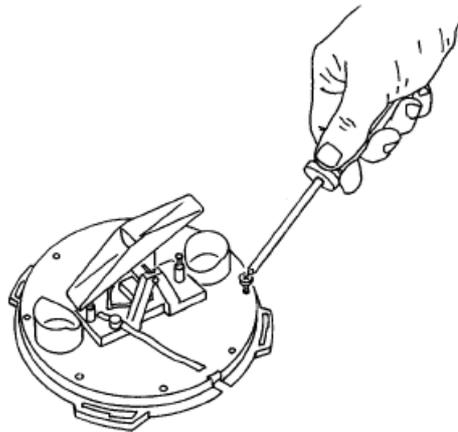


Рисунок 6

Для правильной работы осадкомер надо установить горизонтально. Внутри осадкомера есть специальная цилиндрическая камера с пузырьком воздуха, который должен находиться в центре круга, как показано на рисунке 5. При наличии нагревателя, он устанавливается внутрь осадкомера и подключается к своему источнику питания 24 В.

## 4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1.1 Осадкомер должен храниться в условиях, установленных для группы 1 ГОСТ 5150-69 в упаковке в складских помещениях при температуре воздуха от 0 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С.

4.1.2 Осадкомер можно транспортировать любым видом транспортных средств, на любое расстояние в условиях, установленных для группы 5 ГОСТ 15150-69.

4.1.3 При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары от непосредственного воздействия атмосферных осадков. Расстановка и крепление груза на транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании.

## 5 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки КАО включает:

- осадкомер с кабелем для подключения к контроллеру МК-26;
- крепеж для установки на мачту;
- паспорт;
- обогрев осадкомера \_\_\_\_\_, кабель \_\_\_\_\_ м, температура \_\_\_\_\_.

## 6 ХАРАКТЕРИСТИКИ КАО

Определение метрологических характеристик преобразователя количества атмосферных осадков. Площадь приемного отверстия КАО составляет  $S = \text{_____ см}^2$ , шаг (размер чашки) - \_\_\_\_\_ мм. Интенсивность - ~2 капли в секунду. Объем задается с точностью до  $\pm 1$  переключения счетчика осадков (освобождение приемной чашки коромысла).

$O_i$ изм., мм	$V_{i \text{ эт.}}$ , см <sup>3</sup>	$O_{i \text{ эт.}} = V_{i \text{ эт.}} \cdot 10 / S$ , мм	$\Delta_i$ , мм	$\delta_i = \Delta_i \cdot 100 / O_{i \text{ эт.}}$ , %	$\Delta_{i \text{ доп.}}$ , мм
				-	0.2
					$\delta_{\text{доп.}}$ , %
					5

## 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1.1 Изготовитель – ООО «НТЦ Гидромет».

7.1.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при условии соблюдения условий транспортирования и эксплуатации.

## 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Преобразователь количества атмосферных осадков КАО ЛАНИ.407281.004 ТУ №\_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

ОТК

МП

\_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_ Б.Е.Белов \_\_\_\_\_

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

год, месяц, число