

СОГЛАСОВАНО



Зам. руководителя ГЦИ СИ
"ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

В.С.Александров

2008 г.

<p>Измерители скорости водного потока ИСО-1</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37922-08</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4312-001-78803296-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители скорости водного потока ИСО-1 (в дальнейшем - приборы), предназначены для измерений скорости водного потока совместно с вертушками гидрометрическими различных типов и применяемых в качестве первичного преобразователя.

Область применения: гидрометеорология.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на преобразовании сигналов, поступающих от гидрометрических вертушек в электрические импульсы прямоугольной формы, измерении их частоты и вычислении значений скорости водного потока, которые индицируются на дисплее.

Прибор содержит входной блок, осуществляющий преобразование поступивших на вход импульсов и микроконтроллер, управляющий работой прибора.

Прибор при работе с гидрометрической вертушкой измеряет:

- количество сигналов (электрических импульсов), поступающих с гидрометрической вертушки;
- частоту вращения лопастного винта гидрометрической вертушки, усредненную за время измерений;
- среднюю скорость водного потока за время измерений.

Результаты измерений отображаются на дисплее прибора, кроме того, в приборе имеется световая индикация наличия входных импульсов от гидрометрической вертушки.

В энергонезависимой памяти приборе сохраняется последнее измеренное значение частоты вращения и скорости водного потока после выключения питания.

ИСО-1 выполнен в виде портативного переносного прибора с двумя светодиодными индикаторами, клавиатурой из 3-х кнопок и группой контактов, на которые подается входной сигнал от гидрометрической вертушки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон установки времени измерений, с	60 - 300
Диапазон измерений количества входных импульсов, имп.	1 - 3000
Диапазон измерений частоты электрических импульсов на выходе вертушки, Гц	0,05 - 50
Диапазон измерений скорости водного потока, м/с	0,01 - 5,00
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении частоты электрических импульсов с гидрометрической вертушки (δ_f), %	$\delta_f = \pm [0,004 + 0,001(f_b/f - 1)] \cdot 100,$ где: f – значение частоты вращения лопастного винта по ИСО-1, об/с; f_b – значение верхнего предела измерений частоты вращения, об/с (для входа “1:1” - 50; для входа “1:20” - 5)
Пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании частоты электрических импульсов в значения скорости водного потока (δ_v), %	$\delta_m = \pm \left[0,05 + 0,01 \cdot \left(\frac{5}{V} - 1 \right) \right],$ где V – значения скорости водного потока, м/с
Пределы допускаемой относительной погрешности ИСО-1 (δ_v), %	$\delta_v = \pm \sqrt{(\delta_m)^2 + (\delta_f)^2}$
Цена единицы младшего разряда ЖКИ при индикации: - количества сигналов вертушки: - частоты вращения лопастного винта вертушки, об/с: <ul style="list-style-type: none"> • при частоте равной 10 об/с и выше; • при частоте меньше 10 об/с; - скорости водного потока, м/с; - времени измерений, с	1 0,01 0,001 0,001 0,1
Время установления рабочего режима, с	30
Источник питания	три гальванических элемента типа АА
Напряжение питания, В	2,8 - 5
Габаритные размеры прибора, мм, не более (длина, ширина, высота)	125; 75; 45
Масса прибора (без элементов питания), кг, не более	0,5
Вероятность безотказной работы за 1000 часов	0,9
Средний срок службы, лет	10

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха
- относительная влажность воздуха при 20 °С

от минус 20 до 40°С;
до 80 %.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на прибор в виде наклейки и на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- | | |
|---|---------|
| - Измеритель скорости водного потока ИСО-1 | 1 шт.; |
| - Руководство по эксплуатации МЕКР 402.141.001 РЭ | 1 экз.; |
| - Методика поверки МЕКР 402.141.001 ДБ | 1 экз. |

ПОВЕРКА

Поверка измерителей скорости водного потока ИСО-1 осуществляется в соответствии с документом по поверке: МЭКР 402141.001 ДБ «Измеритель скорости водного потока ИСО-1. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 27.03. 2008 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63 ДЛИ2.721.007. Диапазон измерений 0,1 до 100 Гц, погрешность не более $\pm 0,05$ %.

- генератор импульсов Г5-60 ТУ 3.269.080. Диапазон длительности импульсов от 0,001 до 0,03 с, период повторения импульсов от 0,001 до 1с, погрешность на канале повторения импульсов не более $\pm 0,5$ %.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.486-83 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений скорости водного потока».

ТУ 4312-001-78803296-2008 «Измеритель скорости водного потока ИСО-1. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей скорости водного потока ИСО-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Метеоприбор", г. Омск.
644008, г.Омск, ул. Сибакловская, д. 4.

Руководитель НИЛ ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



М.Б.Гуткин

Директор ООО «Метеоприбор»



И.Е.Зайцев