

СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя ГЦИ СИ

ВНИИ им. Д. И. Менделеева”

В. С. Александров

2006 г.

<p>Измерители скорости потока ИСП-1М</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32804-06</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4312-001-02572345-2006.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители скорости потока ИСП-1М предназначены для измерений осредненной во времени скорости водного потока в открытых естественных и искусственных руслах.

Область применения: гидрометеорология.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителя скорости потока ИСП-1М основан на вращении лопастного винта гидрометрической вертушки под действием набегающего водного потока с последующей обработкой выходных сигналов вертушки и вычислением значений измеряемой скорости водного потока с помощью преобразователя сигналов вертушки ПСВ-1.

Измеритель скорости потока ИСП-1М состоит из гидрометрической вертушки, преобразователя сигналов вертушки ПСВ-1 и связывающего их сигнального провода.

Преобразователь ПСВ-1 позволяет работать с гидрометрическими вертушками любых типов (однооборотными и двадцатиоборотными), имеющими в качестве промежуточных преобразователей вращения лопастного винта механический контакт. Для этого предусмотрена возможность работы преобразователя в режимах счета выходных сигналов и определения средней за время измерений частоты вращения лопастного винта вертушки.

Гидрометрическая вертушка - однооборотная с горизонтальной осью вращения и с двумя сменными лопастными винтами диаметром 70 и 120 мм.

Преобразователь ПСВ-1- электронный счетно-вычислительный прибор с индикацией результатов измерений в цифровой форме.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон измерений скорости водного потока, м/с: - с лопастным винтом вертушки диаметром 70 мм; - с лопастным винтом вертушки диаметром 120 мм	0,06 - 5,00 0,03 - 5,00
Диапазон индикации и регистрации числа выходных сигналов вертушки, об	0 - 9999
Диапазон измерений частоты вращения лопастного винта вертушки при работе с однооборотными и двадцатиоборотными вертушками, об/с	0,05 - 50,00
Пределы допускаемой относительной погрешности вертушки (δ_B), %: - для вертушки с лопастным винтом диаметром 70 мм; - для вертушки с лопастным винтом диаметром 120мм	$\delta_B = \pm[0,015+0,002(5/V-1)] \cdot 100$ $\delta_B = \pm[0,015+0,001(5/V-1)] \cdot 100$, где V – измеренное значение скорости водного потока, м/с
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразователя ПСВ-1 при измерении частоты вращения лопастного винта вертушки (δ_n), %	$\delta_n = \pm[0,004+0,0001(50/n-1)] \cdot 100$, где n – измеренная частота вращения лопастного винта, об/с
Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя ИСП-1М(δ_n), %	$\delta_n = \pm \sqrt{(\delta_B)^2 + (0,2\delta_n)^2}$
Время измерений не менее, с	60
Напряжение питания, В	2,4 - 3,5
Габаритные размеры: - вертушки (диаметр, длина), не более, мм: с лопастным винтом диаметром 120 мм: без стабилизатора; со стабилизатором; с лопастным винтом диаметром 70 мм: без стабилизатора; со стабилизатором - преобразователя ПСВ-1 (длина, ширина, высота), не более, мм	120; 280 120; 540 70; 280 70; 540 125; 65; 25
Масса вертушки, не более, кг	0,7
Масса преобразователя ПСВ-1, не более, кг	0,4
Вероятность безотказной работы за 1000 часов работы	0,9
Средний срок службы, лет	10

Условия эксплуатации:

- | | |
|--|--------------------|
| - диапазон температуры окружающего воздуха, °С | от минус 20 до 40; |
| - относительной влажности при температуре 20 °С до, % | 80; |
| - диапазон температуры воды, °С | 1 - 30; |
| - диапазон минерализации потока воды, г/м ³ | 0 - 1000; |
| - мутность потока воды от, г/м ³ | 10000. |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят краской на укладочный ящик и типографским способом на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки измерителя скорости потока ИСП-1М входит:

- Вертушка гидрометрическая	ГМП 17.1000.00	1 шт.;
(*) - Преобразователь сигналов вертушки ПСВ-1	ГМП 18.0000.00	1 шт.;
- Комплект сменных и запасных частей, инструмента и принадлежностей (комплект ЗИП)	ГМП 17.4000.00	1 компл.;
- Катушка с проводом сигнальным	ГМП 17.2000.00	1 шт.;
- Футляр	ГМП 18.7000.00	1 шт.;
- Паспорт на измеритель скорости потока ИСП-1М	ГМП 17. 0000.00 ПС	1 экз.;
- Паспорт на преобразователь сигналов ПСВ-1	ГМП 18.0000.00 ПС	1 экз.;
- Методика поверки	ГМП 17.0000.00ДБ	1 экз.

(*) При поставке по отдельному заказу преобразователя сигналов вертушки ПСВ-1 в комплект поставки входит футляр для переноски вертушки и преобразователя, и паспорт на ПСВ-1.

ПОВЕРКА

Поверку измерителей скорости потока ИСП-1М осуществляют в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации ГМП 17.0000.00ДБ, согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 14. 08. 2006 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке (характеристики не хуже): бассейн прямолинейный градуировочный (диапазон измерений от 0,02 до 5,0 м/с, погрешность $\pm 0,5$ %).

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 15126-80 «Средства измерения скорости течения воды. Вертушки гидрометрические речные. Общие технические требования».

ТУ 4312-001-02572345-2006 «Измерители скорости потока ИСП-1М. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей скорости потока ИСП-1М 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

ФГУП «Гидрометприбор», 199053, г. Санкт-Петербург, В.О., 2-ая линия, д. 23.

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



В. И. Мишустин

Директор ФГУП «Гидрометприбор»



И. В. Модягин