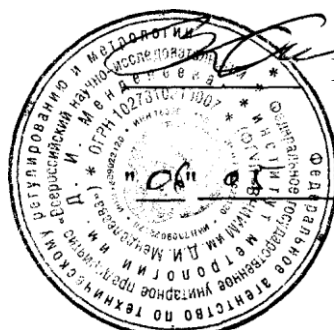


СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

“ВНИИМ им. Д.И.Менделеева”



В.С.Александров

2008 г.

Измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37923-08</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4312-001-78803295-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1 (далее - измерители) предназначены для измерений осредненной во времени скорости водного потока в открытых естественных и искусственных руслах (реки, каналы).

Область применения: гидрометеорология.

ОПИСАНИЕ

Основными составляющими измерителя являются гидрометрическая, однооборотная вертулуга ГР-21М1 (первичный преобразователь) с двумя сменными лопастными винтами диаметром 120 и 70 мм и измеритель скорости водного потока ИСО-1 (вторичный преобразователь), далее - ИСО-1. Гидрометрическая вертушка ГР-21-М1 (далее - вертушка) вырабатывает электрический сигнал на каждый оборот лопастного винта.

Принцип действия измерителя основан на пропорциональной зависимости частоты вращения лопастного винта вертушки от скорости набегающего водного потока. При каждом обороте лопастного винта, с помощью магнитоуправляемого контакта (МК), находящегося в корпусе вертушки, замыкается электрическая цепь постоянного тока на входе ИСО-1.

В ИСО-1 электрические импульсы, вызванные периодическим замыканием МК, преобразуются и обрабатываются. Результаты измерений выводятся на дисплей ИСО-1 в виде:

- значений интервала времени измерений;
- значений количества входных импульсов (замыканий МК);
- значений средней за время измерений частота вращения лопастного винта, об/с;
- значений средней скорости водного потока, м/с.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений скорости водного потока, м/с: - с лопастьным винтом вертушки диаметром 70 мм; - с лопастьным винтом вертушки диаметром 120 мм	0,10-5,00 0,04-5,00
Диапазон индикации и регистрации количества выходных импульсов вспышки, имп.	1-3000
Диапазон измерений частоты электрических импульсов на выходе вертушки, Гц	0,05-50,00
Пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании скорости водного потока в электрические сигналы (d_i), %: - для вертушки с лопастным винтом диаметром 70 мм; - для вертушки с лопастным винтом диаметром 120 мм	$d_d = +[0,015+0,004(5K-1)]-100$ $d_d = -[0,015+0,002(5K-1)]-100$, где K — измеренное значение скорости водного потока, м/с
Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя ИСО-1 при измерении частоты электрических импульсов с гидрометрической вертушки (d_l), %	$d_l = +[0,004+0,001(9f-1)]-100$, где: f — значение частоты вращения лопастного винта по ИСО-1, об/с; f_z — значение верхнего предела измерений частоты вращения, об/с (для входа "1:1" -50; для входа "1:20" - 5)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя ИСО-1 при преобразовании частоты электрических импульсов в значения скорости водного потока ($d_{ш}$), %	$d_{ш} = + \left[0,05 + 0,01 \left(\frac{5}{V} - 1 \right) \right]$ где K — значения скорости водного потока, м/с
Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя ИСО-1 при измерении скорости водного потока (d_v), %	$d_v = \pm \sqrt{(\delta_m)^2 + (\delta_f)^2}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя ИСВП-ГР-21М1 при измерении скорости водного потока (d_u), %	$d_u = \pm \sqrt{(\delta_\beta)^2 + (\delta_v)^2}$
Диапазон установки времени измерений, с	60-300
Напряжение питания, В	2,4-3,5
Габаритные размеры: - вертушки (диаметр, длина), мм: с лопастным винтом диаметром 120 мм: без стабилизатора; со стабилизатором; - с лопастьным винтом диаметром 70 мм: без стабилизатора; со стабилизатором - измерителя ИСО-1(длина, ширина, высота), мм	120; 285 120; 595 70; 285 70; 595 25; 75; 45
Масса вертушки ГР-21М1, кг	1,5
Масса измерителя ИСО-1 (без элементов питания), кг	0,5
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/м³	0-1000;
- мутность потока воды от, г/МЗ	10000.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Измеритель скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1 в составе:

- Вертушка гидрометрическая ГР-21-М1 МЕКР 304.117.001 1 шт.;
- Измеритель скорости водного потока ИСО-1 — МЕКР 402.141.001 1 шт. (*);

Комплект сменных и запасных частей, инструмента
и принадлежностей (комплект ЗИП) МЕКР 1 компл.;

304.11.01 1 шт.;

Укладочный ящик

Руководство по эксплуатации ИСВП-ГР21М МЕКР 304.117.000 РЭ 1 экз.;

Руководство по эксплуатации ИСО-1 МЕКР 402.141.001 РЭ 1 экз.;

Методика поверки МЕКР 304.117.00 ДБ МЕКР 304.117.000 ДБ 1 экз.

Примечание: * по заказу.

ПОВЕРКА

Поверка измерителей скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1 осуществляется в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации МЕКР 304.117.00 ДБ, утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 28. 03. 2008 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке (характеристики не хуже): бассейн прямоугольный градуировочный: диапазон измерений (0,02 -5,0) м/с, погрешность +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 измерений скорости течения воды. Вертушки гидрометрические речные. Общие технические требования».

ТУ 4312-001-78803295-2008 «Измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей скорости водного потока ИСПВ-ГР-21М1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Руководитель НИЛ ГЦИ СИ
“ВНИИМ им. Д.И. Менделеева”

. -
Гуткин М.В.