

Приложение № 18
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2020 г. № 1912__

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители скорости водного потока Посейдон-1

Назначение средства измерений

Измерители скорости водного потока Посейдон-1, (далее – измерители скорости), предназначены для измерений скорости водного потока в открытых естественных, искусственных руслах и водоводах.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей скорости водного потока Посейдон-1 основан на использовании закона электромагнитной индукции Фарадея. В проводнике, движущемся в электромагнитном поле, индуцируется напряжение, значение которого пропорционально скорости его движения. В качестве проводника выступает электропроводящая жидкость – вода.

Индуктор (электромагнит) внутри немагнитного диэлектрического обтекателя преобразователя создает магнитное поле, а электроды на его внешней поверхности воспринимают разность потенциалов, возникающую при движении воды в магнитном поле. К электродам подключен электронный модуль, расположенный внутри металлического корпуса преобразователя, с помощью которого определяются усредненные за односекундный интервал значения скорости водного потока.

Измерители скорости водного потока Посейдон-1 состоят из преобразователя скорости УИ1-1, который при помощи кабеля связи в зависимости от вида исполнения подключается либо к электронному блоку ИС1-1, производящему обработку поступающих от преобразователя скорости значений скорости водного потока и отображение их на дисплее в единицах измеряемой величины (исполнение 1), либо к электронному блоку УС1-1, производящему обработку поступающих от преобразователя скорости значений скорости водного потока и беспроводную передачу измеренной и обработанной информации по каналу Bluetooth на смартфон, который в свою очередь обеспечивает отображение значений скорости водного потока на дисплее в единицах измеряемой величины (исполнение 2). Преобразователь скорости оснащен съемным держателем для установки на штангу диаметром от 25 до 28 мм. При измерениях в условиях быстрых течений, а также во всех случаях, когда в процессе измерений требуется ориентация измерителей скорости вдоль потока, рекомендуется устанавливать стабилизатор направления.

Производится пломбирование, препятствующее несанкционированному доступу к элементам конструкции, электронному модулю и ПО электронного блока

Общий вид измерителей скорости водного потока Посейдон-1, места пломбирования и таблички (шильдики) показаны на рисунке 1.



Преобразователь скорости УИ1-1



Стабилизатор направления

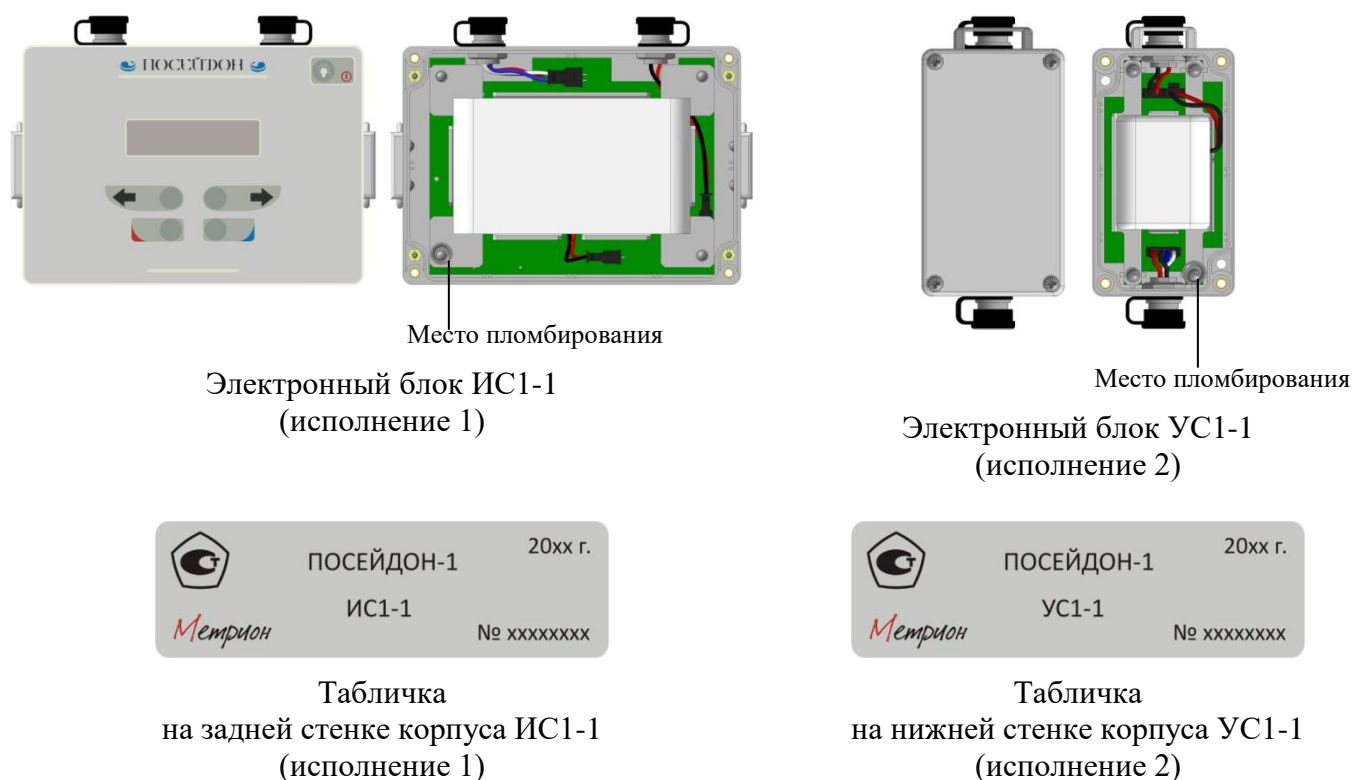


Рисунок 1 - Общий вид измерителей скорости водного потока Посейдон-1,
таблички и места пломбирования

Программное обеспечение

Измерители скорости имеют встроенное и автономное программное обеспечение (далее – ПО). Встроенное ПО устанавливается в энергонезависимую память электронного блока и преобразователя скорости. В функции встроенного ПО входит управление индуктором, сбор и обработка информации, вычисление скорости водного потока, хранение результатов во внутренней памяти, формирование выходных сигналов, соответствующих измеренным (вычисленным) значениям.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
	ПО преобразователя	ПО электронного блока
Наименование ПО	VDM	VIV
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.01	1.0.xx
Цифровой идентификатор ПО	E475	2FDE
Алгоритм расчёта контрольных сумм	CRC-16	CRC-16
Примечания: 1) Обозначение «xx» в записи номера версии означает диапазон значений от 00 до 99. 2) Цифровой идентификатор ПО электронного блока указан для версии 1.0.00.		

Нормирование метрологических характеристик измерителя проведено с учетом того, что программное обеспечение является неотъемлемой частью измерителя.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости водного потока, м/с	от 0,01 до 5,00
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении скорости v , %, где v – скорость водного потока, м/с	$\pm \left[0,01 + 0,0004 \cdot \left(\frac{5}{v} - 1 \right) \right] \cdot 100$

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры измеряемой среды: - температура измеряемой среды, °С - удельная электропроводность воды, мкСм/см, не менее - максимальное избыточное давление, Мпа	от +1 до +70 20,0 0,981
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность окружающего воздуха, %	от -40 до +60 от 84 до 106,7 от 30 до 80
Масса, кг, не более - преобразователь скорости с кабелем связи длиной 6 м - электронный блок с аккумулятором - исполнение 1 - исполнение 2	1,3 0,9 0,6
Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более - преобразователь скорости - электронный блок - исполнение 1 - исполнение 2	240; 70; 45 183; 135; 57 142; 65; 55
Напряжение питания постоянного тока, В - от встроенного аккумулятора - от внешнего источника	от 5,8 до 8,4 от 5,8 до 14
Потребляемая мощность, Вт, не более - в режимах измерения скорости: - исполнение 1 - исполнение 2 - при зарядке аккумулятора	2,1 1,4 40
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	41000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на электронный блок измерителей скорости в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность измерителей скорости

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Измеритель скорости водного потока Посейдон-1	МДРП.402135.000	1 экз.	исполнение согласно заказу
Диск с ПО для смартфона	МДРП.402135.000 ПО	1 диск	только для исполнения 2
Паспорт	МДРП.402135.000 ПС	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	МДРП.402135.000 РЭ	1 экз.	
Методика поверки	МП 2550-0371-2020	1 экз.	

Поверка

осуществляется по МП 2550-0371-2020 «ГСИ. Измерители скорости водного потока Посейдон-1. Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15.06. 2020 г.

Основное средство поверки: Государственный эталон средней скорости водного потока в диапазоне значений от 0,01 до 5,00 м/с согласно ГГИ 52.08.45-2019 «Локальная поверочная схема для средств измерений средней скорости водного потока в диапазоне значений от 0,01 до 5,00 м/с», регистрационный № эталона в реестре Федерального информационного фонда 3.1.БКГ.0014.2019.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям скорости водного потока Посейдон-1

МДРП.402135.000 ТУ Измерители скорости водного потока Посейдон-1. Технические условия

Приказ Минприроды России от 19.10.2015 № 436 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Метрион» (ООО «Метрион»)

ИНН 7840322172

Адрес: 192131, Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 195, лит.А, 797

Телефон: +7 (921) 966-48-13, +7 (921) 963-28-78,

Web-сайт: www.metrionlab.ru

E-mail: info@metrionlab.ru.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева».

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14,

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.