



### /Программное обеспечение

Программное обеспечение преобразователя ПСВ-1 (ПО ПСВ-1) предназначено для автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения измерительной информации.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение преобразователя ПСВ-1 (ПО ПСВ-1)	ПО ПСВ-1	V2.1	67161CA1	CRC32

Нормирование метрологических характеристик измерителя скорости потока ИСП-1М произведено с учетом того, что программное обеспечение является неотъемлемой частью преобразователя (является встроенным)

Уровень защиты программного обеспечения по МИ 3286-2010-А.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
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 преобразования скорости водного потока в частоту электрических импульсов (вертушкой) ( $d_B$ ), %: - для вертушки с лопастным винтом диаметром 70 мм; - для вертушки с лопастным винтом диаметром 120мм	$d_B = \pm [0,015+0,002(5/V-1)] \cdot 100$ $d_B = \pm [0,015+0,001(5/V-1)] \cdot 100$ , где V – измеренное значение скорости водного потока, м/с
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования частоты электрических импульсов в значение средней скорости водного потока преобразователем ПСВ-1 ( $d_n$ ), %	$d_n = \pm [0,004+0,0003(50/n-1)] \cdot 100$ , где n – измеренная частота вращения лопастного винта, об/с

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений осредненной по времени скорости водного потока измерителем ИСП-1М( $d_{и}$ ), %	$d_{и} = \pm \sqrt{(d_{в})^2 + (d_{п})^2}$
Время измерений, с, не менее	60
Напряжение питания, В	2,4 – 3,5
Габаритные размеры: - вертушки (диаметр, длина), мм, не более: 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), мм не более	120; 280 120; 760 70; 280 70; 760 140; 70; 25
Масса вертушки, кг, не более	0,7
Масса преобразователя ПСВ-1, кг, не более,	0,4
Вероятность безотказной работы за 1000 часов работы	0,9
Средняя наработка на отказ, ч	28000
Средний срок службы, лет	10
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительной влажности для ПСВ-1 при температуре 20 °С, не более, % - диапазон температуры воды, °С - диапазон минерализации потока воды, г/м <sup>3</sup> - мутность потока воды от, г/м <sup>3</sup>	от минус 40 до 40 95 от 1 до 30 от 0 до 1000 10000

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

- 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.;
- Руководство по эксплуатации на измеритель скорости потока ИСП-1М	ГМП 17.0000.00 ПС	1 экз.;
- Руководство по эксплуатации на преобразователь сигналов ПСВ-1	ГМП 18.0000.00 ПС	1 экз.;
- Методика поверки	ГМП 17.0000.01-2011	1 экз.

(\*) При поставке по отдельному заказу преобразователя сигналов вертушки ПСВ-1 в комплект поставки входит преобразователь в футляре, и руководство по эксплуатации на ПСВ-1.

### Поверка

осуществляется по методике «ГМП 17.0000.01-2011 Измерители скорости потока ИСП-1М. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 22» декабря 2011 г.

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

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в Руководстве по эксплуатации на измеритель скорости потока ИСП-1М ГМП 17. 0000.00 ПС, разделы 8 и 9.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям скорости потока ИСП-1М

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 4312-001-02572345-2011 «Измерители скорости потока ИСП-1М. Технические условия».

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности в области гидрометеорологии

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://gidromet.nt-rt.ru/> || [gmp@nt-rt.ru](mailto:gmp@nt-rt.ru)