

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры поплавковые цифровые УПЦ

Назначение средства измерений

Уровнемеры поплавковые цифровые УПЦ (далее - уровнемеры) предназначены для измерения, индикации и передачи на внешние устройства текущего значения уровня воды в реках, озерах и водохранилищах.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемера основан на преобразовании линейного перемещения (положения) поплавка, находящегося на поверхности жидкости, в значения уровня. Поплавок, закрепленный на тросе, который перекинут через блок (поплавковое колесо), закрепленный на оси энкодера, при изменении уровня поворачивает блок, а значит, и ось энкодера, который и выдает в блок преобразования информацию о значении уровня.

Уровнемер состоит из блока преобразования, поплавка, тросика и противовеса. Датчиком уровня воды является поплавок, соединенный тросиком с уравнивающим его противовесом. Тросик перекинут через поплавковое колесо. Вертикальное перемещение поплавка, вызванное изменением уровня воды, изменяет угол поворота поплавкового колеса. В блоке преобразования угол поворота поплавкового колеса преобразуется в значение уровня воды, которое высвечивается на цифровом табло и может передаваться во внешние устройства.

На рисунке 1 приведены фотографии уровнемера с указанием составных частей и мест размещения оттисков клейм.



Рис. 1

Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Структура и взаимосвязи частей ПО показана на рисунке 2.

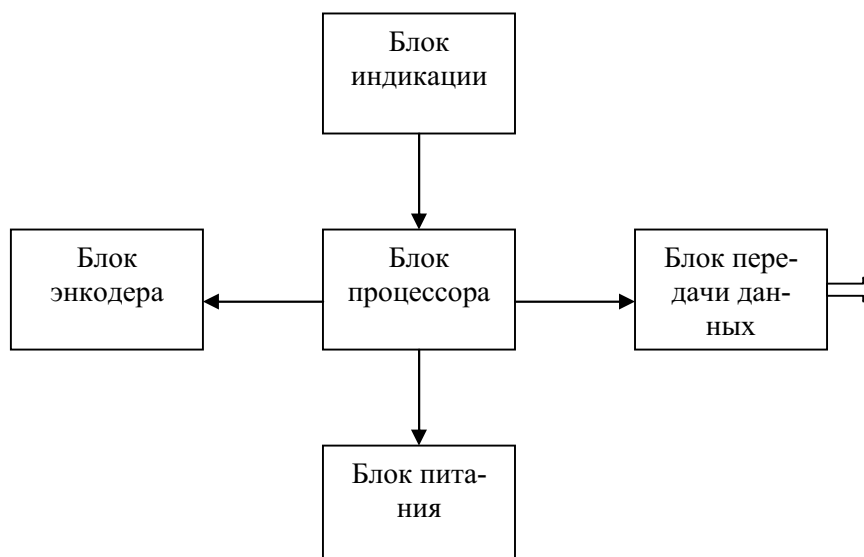


Рис. 2

Основные функции частей программного обеспечения:

- 1) Блок энкодера предназначен для преобразования угла поворота поплавкового колеса в число импульсов;
- 2) Блок процессора предназначен для преобразования числа импульсов энкодера в значение уровня воды, вычисления текущего значения уровня и выдачи его на блок индикации и в блок передачи данных;
- 3) Блок индикации предназначен для отображения на цифровом табло текущих значений уровня воды;
- 4) Блок передачи данных предназначен для выдачи данных об уровне воды через последовательный порт на внешние устройства (по его запросу);
- 5) Блок питания предназначен для формирования стабильного питающего напряжения уровня.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 - С.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
REGISTR	«REGISTR BIN»	1.0.0.0	5F7DC6BB	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений уровня воды, м	0,000 – 8,000
Дискретность результатов измерений, м	0,002
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня воды, м	$\pm (0,005 + 0,002 \cdot H)$,
где H – измеренное значение уровня воды, м	
Номинальное напряжение питания, В	12,0
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	6,0 – 16,0

Максимальный потребляемый ток, мА, не более,	15
Потребляемая мощность, мВт, не более	50
Масса составных частей уровнемера, кг, не более,:	
- блока преобразования	1,2
- поплавок	0,5
- противовеса	0,3
Габаритные размеры составных частей уровнемера, мм, не более:	
- блока преобразования (длина, ширина, высота)	140; 70; 50
- поплавок (диаметр, высота)	125; 85
- противовеса (диаметр, высота)	22; 80
Вероятность безотказной работы за 1000 ч, не менее	0,9
Средний срок службы, лет, не менее	8
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры воды, °С	от 1 до 30
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 40 до 40
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %	до 95

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на блок преобразования методом электрографии и на титульный лист эксплуатационной документации – типографским способом.

Комплектность средства измерений

Уровнемер поплавковый цифровой УПЦ в составе:

- блок преобразования – 1 шт.;
- поплавков – 1 шт.;
- противовес – 1 шт.;
- тросик – 1 шт.;
- кабель питания – 1 шт.;
- паспорт – 1 экз.;
- руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- методика поверки ОПА – ОООД – 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ОПА-ОООД «Уровнемер поплавковый цифровой УПЦ. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 10.12.1999 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

- установка поверки уровнемеров эталонная УПУ с диапазоном измерений от 0 до 10 м и погрешностью при измерении уровня воды $\pm 0,003$ м.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в документе «ОПА – 000 – РЭ. Уровнемер поплавковый цифровой УПЦ. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам поплавковым цифровым УПЦ

1. ТУ 4312-003-02572344-99. «Технические условия. Уровнемер поплавковый цифровой УПЦ».
2. ГОСТ 8.477-82. «Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности в области гидрометеорологии.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГГИ Прибор»
Юр. адрес: 199053, г. Санкт-Петербург, В.О., 2-я линия, д. 23,
тел./факс (812) 323-12-05, E-mail: ogpggi@mail.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.(812) 251-76-01,
факс(812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, регистрационный номер № 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.П.

« » _____ 2012 г.