

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ УЗЛОВ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ.

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ ПРИ ВЫБОРЕ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ (СИ) УЗЛОВ УЧЕТА ВОДЫ:

Наличие СИ в Государственном реестре средств измерений утвержденных типов, подтверждаемое свидетельством об утверждении типа СИ.

Наличие поверки СИ, с действующими знаками поверки и/или отметкой в паспорте СИ, и/или свидетельством о поверке.

Наличие санитарно-эпидемиологического заключения

Наличие методики поверки средства измерения

1.1. Технические требования к средствам измерений, входящих в состав узлов учета воды.

В состав узлов учета воды должны быть включены:

- механический счетчик или расходомер-счетчик;
- устройство сбора, архивирования, передачи данных (требования приведены в разделе 2).

1.2. Механический счетчик воды:

Должен соответствовать погрешностям средств измерений допустимым нормам точности измерения объема воды.

Максимально допустимые погрешности измерения количества воды для механических счетчиков:

от q_{\min} (включая) до q_t (не включая): $\pm 5 \%$

от q_t (включая) до q_{\max} (включая): $\pm 2 \%$

где q_{\min} : мин. расход, м³/час

q_t : переходный расход, м³/час

q_{\max} : макс. расход, м³/час

Потери давления на счетчике при максимальном расходе не должны превышать 0,05 МПа (СНиП 2.04.01-85.).

Должен отвечать требованиям метрологического класса В или С согласно ГОСТ Р 50193.1-92 «Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды» и иметь сухую или полусухую шкалу.

Должен быть оборудован встроенной системой или иметь возможность установки считывающего устройства по передаче информации о результатах измерений с помощью стандартного открытого цифрового протокола (проводной или беспроводной интерфейс) с функцией накопления и хранения информации о результатах измерений, идентификационного номера (ID) прибора учета, а также возможность дистанционного считывания и передачи данной информации по запросу;

Конструкция счетчика должна исключать несанкционированное вмешательство в работу счетчика без его демонтажа. Для исключения влияния внешнего магнитного поля счетчики должны иметь антимагнитную защиту счетного механизма. В особом случае рекомендуем устанавливать ПУ в антивандальной защите с датчиком Геркон подключенным к УСПД;

Индикаторные устройства должны быть типа II или III в соответствии с ГОСТ Р 50193.1-92 «Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды». Технические требования»;

Срок службы счетчиков не менее 12 лет.
Межповерочный интервал для счетчика - 6 лет.

1.3. Расходомер-счетчик:

Должен иметь полнопроходное исполнение;

Нормированные длины прямолинейных участков труб до и после счетчика не должны превышать 10Ду и 5Ду соответственно;

Должны быть оборудованы встроенной системой или иметь возможность установки считывающих устройств по передаче информации о результатах измерений с помощью стандартного открытого цифрового протокола (проводной или беспроводной интерфейс), с функцией накопления и хранения информации о результатах измерений, идентификационного номера (ID) прибора учета, а также возможность дистанционного считывания и передачи данной информации по запросу;

Информация в расходомере-счетчике должна храниться в энергонезависимой памяти;

Программное обеспечение и информация должны иметь программную и аппаратную защиту от несанкционированного доступа;

Цифровой интерфейс должен быть защищен от внешнего доступа к микропроцессору и памяти измерительной части прибора;

Счетчик должен иметь систему самодиагностики (контроль питания, контроль обрыва кабеля, контроль опорожнения трубопровода и т.п.);

Конструкция счетчика должна исключать несанкционированное вмешательство в работу счетчика без нарушения пломбы завода-изготовителя и ресурсоснабжающей организации.

Срок службы счетчиков не менее 12 лет.
Межповерочный интервал для счетчика - не менее 4-х лет.

Точность измерения не ниже $\pm 2\%$ должна быть обеспечена в диапазоне от $1/500 \cdot Q_{\max}$ до Q_{\max} . Порог чувствительности счетчика не хуже 0,03 м/с. Потери давления на счетчике при максимальном расходе не должны превышать 0,05 МПа (СНиП 2.04.01-85.).

1.4. Преобразователи давления должны иметь:

Цифровой, с открытым цифровым протоколом (проводной или беспроводной) интерфейс;

Степень защиты преобразователей согласно ГОСТ 14254-96 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)» – IP 54 – для установки в помещениях, IP 68 – для установки в затопливаемых камерах/колодцах, под землей.

Предел допускаемой основной погрешности измерения давления $\pm 0,5\%$;

1.5. Требования к прилагаемой технической документации:

СИ должны иметь полный комплект технической документации на русском языке: руководства по эксплуатации, монтажу и техническому обслуживанию, свидетельство РФ об утверждении типа с приложением (Описание типа средств измерений), паспорт с отметкой о поверке или со свидетельством о поверке; методику поверки для данного СИ.

2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВАМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (УСПД) УЗЛОВ УЧЕТА ВОДЫ:

Система должна позволять вести коммерческий учёт расхода холодной воды, с возможностью постоянного дальнейшего расширения функционала системы (диспетчеризация и мониторинг параметров и состояния технологического оборудования) и интеграции в систему приборов учёта других видов энергоносителей (действующую систему АИИС).

Программно-аппаратный комплекс в целом должен решать следующие задачи:

- формирование режимных листов и отчетов
- построение графиков потребления воды;
- хранение данных об измеренных величинах в стандартной базе данных сроком не менее 3.5 лет;
- в случае использования промежуточных сервисов при передаче данных (сервера поставщика оборудования, облачные технологии и т.п.) работоспособность этих сервисов должна обеспечиваться серверами на территории РФ.

2.1. Технические характеристики:

- автономное питание от встроенных батарей (замена батарей не чаще раз в четыре года при условии передачи сообщений 1 раз в сутки);
- встроенные часы реального времени с автоматической коррекцией системного времени для обеспечения синхронных измерений;
- импульсный вход – не менее 2-х с настраиваемым передаточным коэффициентом (1,0; 2,5; 5; 10; 25; 50; 100; 250; 500; 1000 л/имп);
- регистрацию текущих расходов с дискретных входов;
- периодичность регистрации текущего расхода (м³/ч) от 15 мин;

- регистрацию текущих (накопленных) показаний (м3) расходомера;
- возможность изменения настроек (конфигурации) и корректировки времени передачи данных по удаленному доступу;
- периодичность регистрации текущего состояния от 15 мин;
- поддержку хотя бы одного из следующих каналов для передачи всех данных: GSM (GPRS/SMS)/радиоканал/LP-Wan (LoRaWan и пр.);
- При передаче данных по радиоканалу:
 - оборудование не должно требовать сертификации и обязательного лицензирования частот;
 - поставщик оборудования должен владеть инфраструктурой либо предоставить согласие третьей стороны на использование инфраструктуры для передачи данных;
 - зона покрытия радиосети должна обеспечивать уверенный приём и передачу данных в планируемых местах установки приборов учета.

2.2. Требования к программному обеспечению:

2.2.1. Система передачи данных должна обеспечивать (в порядке приоритета):

2.2.1.1. Описание формата передаваемых данных

2.2.1.2. Либо отлаженное программное обеспечение, обеспечивающее организацию обмена с устройствами передачи данных, обработку полученных данных и представления данных в системы АО «ОмскВодоканал» в формате, утвержденном АО «ОмскВодоканал»;

2.2.1.3. Либо обмен по протоколу OPC UA.

2.2.2. Сохранение данных должно происходить в существующую структуру системы анализа АО «ОмскВодоканал».

2.2.3. Программное обеспечение должно обеспечивать:

- автоматический повторный запрос пропущенных данных.
- вывод архивных данных расходов: месяц, сутки, час, 15 мин;
- возможность «снятия» показаний на конкретную дату и время;
- структурированное отображение узлов учёта абонентов при большом количестве контроллеров (возможность группировки по районам, домам и т.д.);
- сигнализацию об отсутствии показаний с контроллера в заданное время;
- возможность построения часовых графиков потребления (сутки, месяц, год).

2.3. Климатические условия при эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 0 до +50 °С;
- относительная влажность до 95% при 35 °С и более низких температурах;
- атмосферное давление от 0,84*10⁵Па (630 мм рт.ст.) до 1,07* 10⁵ Па (800 мм рт.ст.);
- степень защиты от воздействия окружающей среды не менее IP 54.

2.4. Сопровождение системы:

В случае если в передаче данных присутствуют элементы, находящиеся в зоне ответственности компании-поставщика (сервисы/транспортные сети и т.д.), то на срок эксплуатации приборов учета должен быть заключен сервисный договор.

2.5. Требования к защите информации:

2.5.1 Информация в УСПД должна храниться в энергонезависимой памяти.

2.5.2 Программное обеспечение и информация в УСПД должны иметь программную и аппаратную защиту от несанкционированного доступа.

2.5.3 Цифровой интерфейс должен быть защищен от внешнего доступа к микропроцессору и памяти.

2.6. Требования к надежности:

2.6.1 УСПД должно иметь систему самодиагностики (контроль питания, контроль обрыва кабеля, и т.п.).

2.6.2 УСПД должно иметь гарантийный срок не менее 18 месяцев.

2.6.3 Срок службы не менее 12 лет.

2.7. Требования к сопроводительной документации:

2.7.1 УСПД должно комплектоваться следующей документацией:

2.7.1.1 Паспортом с отметкой о поверке или со свидетельством о поверке;

2.7.1.2 Руководством по монтажу и эксплуатации;

2.7.1.3 Методикой поверки для данного прибора;

2.7.1.4 Заверенной копией сертификата об утверждении типа (документы могут поставляться в одном экземпляре на партию приборов).