

# Новые технологии для абонентского учета

Владимир Иванчура,  
заместитель главного  
метролога ГК «Взлет»

Ультразвуковые приборы учета значительно превосходят по своим характеристикам механические водосчетчики. Примером современного прибора, отличающегося надежностью, точностью и удобством при эксплуатации, является ультразвуковой расходомер УРСВ-311 производства ГК «Взлет».

Учет потребления холодной и горячей воды появился в нашей стране достаточно давно, еще в условиях плановой экономики. Уровень развития электроники и средств коммуникации на тот момент определил выбор физического принципа измерений объема жидкости в пользу механических водосчетчиков. Не погрешу против истины, сказав, что, несмотря на ряд недостатков, механические водосчетчики успешно справлялись с поставленной перед ними задачей до настоящего времени. Что же изменилось?

Изменение экономической ситуации в стране и мире в целом, подорожание ресурсов, масштабное внедрение средств автоматического регулирования потребления, а также бурное развитие сетевых технологий существенно изменили требования ко всем приборам учета. Наличие информации только об объеме потребления за истекший период более не может удовлетворить ни потребителей, ни поставщиков, ни других участников процесса производства и потребления ресурсов. Причем информация, получаемая с помощью механических приборов учета, доступна только для визуального считывания. Это существенно ограничивает возможность внедрения систем удаленного автоматического сбора данных.

В результате основные «плюсы» механических водосчетчиков (автономность, простота и дешевизна) отходят на второй план. Не в последнюю очередь это связано и с тем, что приборы, основанные на других физических принципах (в первую очередь ультразвуковые), приобрели такие же досто-

инства: они способны работать автономно, их конструкция существенно упростилась, а стоимость – снизилась. Недостатки же механических водосчетчиков никуда не исчезли.

## УРСВ-311

Для примера можно сравнить эксплуатационные характеристики стандартного механического водосчетчика и современного ультразвукового расходомера УРСВ-311 производства ГК «Взлет».

**Номинальный диаметр, DN.** Как видно из таблицы (рис. 1), минимальный диаметр у механических счетчиков несколько меньше. Это связано с широким распространением таких счетчиков для квартирного учета. Зато максимальный диаметр ультразвукового счетчика больше, что позволяет обеспечить учет на магистральных трубопроводах.

**Минимальный измеряемый расход.** Этот параметр связан как с возросшей стоимостью ресурсов, так и с повышением требований к их экономичному потреблению. Минимальный расход, измеряемый ультразвуковым прибором, имеет существенный запас для увеличения. При этом расширить диапазон измерений механического счетчика практически невозможно, что связано с физическими ограничениями подшипников и муфт.

**Фиксация изменения направления течения воды.** Этот параметр очень важен при использовании расходомеров в системах циркуляционной подачи воды. Кроме того, смена направления потока возможна в системах водоснабжения с существенным дисбалансом давлений в трубопроводах горячей и холодной воды.

**Возможность измерений при реверсивном направлении потока.** Отсутствие такой возможности делает непригодными механические водосчетчики для использования в циркуляционных системах горячего водоснабжения.

**Средний срок службы.** Ультразвуковой прибор имеет больший срок службы, так как в нем отсутствуют какие-либо «движущиеся» элементы.

**Чувствительность к загрязнению воды. Необходимость установки фильтра грубой очистки воды.** Это два связанных между собой параметра. Загрязнение воды повышает износ движущихся частей механического водосчетчика, вследствие чего увеличивается погрешность измерений, уменьшается динамический диапазон,

Рис. 1.

Характеристики	УРСВ-311	Стандартный механический счетчик
Динамический диапазон измерений с нормированной погрешностью	1:150	1:100
Наименьшее значение измеряемого среднего объемного расхода, Q <sub>l</sub> , м <sup>3</sup> /ч	0,01	0,05
Возможность измерений мгновенного расхода воды	✓	✗
Фиксация факта изменения направления течения воды	✓	✗
Возможность измерений при реверсивном направлении потока	✓	✗
Погрешность измерений, %	от 1 до 3	от 2 до 5
Средний срок службы, лет	12	6
Отсутствие чувствительности к загрязнению воды	✓	✗
Отсутствие необходимости установки фильтра грубой очистки воды	✓	✗
Не влияет на снижение напора воды (потерю давления, м. в. ст.)	✓	✗
Прибор готов работать в системах удаленного сбора данных	✓	✗
Наличие импульсного выхода в базовом исполнении	✓	✗
Наличие частотного выхода в базовом исполнении	✓	✗
Наличие интерфейсов RS-485, M-Bus, Wireless M-Bus, NFC	✓	✗
Защита от фальсификации показаний, в т.ч. с помощью воздействия постоянного магнитного поля или механических воздействий	✓	✗

снижается чувствительность, и сокращается срок службы. Ультразвуковой прибор таких недостатков не имеет.

**Потери давления.** Данный параметр важен для жителей верхних этажей многоквартирных домов, так как потери давления приводят к снижению напора воды, в первую очередь, у них. Как видно из сравнительной таблицы, у расходомера УРСВ-311 такого недостатка нет.

**Возможность подключения к системам удаленного сбора данных.** При современном развитии сетей удаленный сбор информации стал повсеместным. Удаленное считывание показаний механического водосчетчика – процесс весьма сложный и ненадежный. Цифровой расходомер УРСВ-311 изначально имеет все возможности для успешного встраивания в системы сбора данных.

**Защита от фальсификации показаний с помощью воздействия постоянно-го магнитного поля.** Установку магнита на счетчик придумали давно. Использование более дорогих немагнитных материалов частично решает проблему, но существенно повышает стоимость устройства. Ультразвуковой прибор на магнит не реагирует, так как работает по совершенно иному принципу, чем механический водосчетчик.

**Защита от воздействия пыли и влаги.** Это тоже немаловажный фактор. Более высокая степень защиты понижает требования к помещению и делает возможным организацию учета на магистралях практически под открытым небом. Ультразвуковой расходомер УРСВ-311 имеет степень защиты IP67.

**Встраивание в системы диспетчеризации.** Самым главным преимуществом ультразвуковых расходомеров является их способность встраиваться в различные системы диспетчеризации. На сегодняшний день группа компаний «Взлет» имеет готовые комплексные решения для абонентского учета, которые соответствуют всем современным требованиям (рис. 2).

### Минимум издержек

Одно из решений базируется на ультразвуковом расходомере УРСВ-311. Для включения в систему удаленного сбора данных узел учета на базе этого расходомера-счетчика комплектуется адаптером сигналов сотовой связи АССВ-030, который предназначен для построения беспроводных си-



стем учета и диспетчеризации. Его подключение к приборам осуществляется по интерфейсам RS-232 или RS-485, к диспетчерскому компьютеру – через среду сотовой связи и интернет.

Диспетчерская система, построенная на основе адаптеров АССВ-030, является одним из вариантов информационно-измерительной системы «ВЗЛЕТ ИИС», внесенной в Государственный реестр СИ, что делает возможным ее применение и для коммерческих расчетов. В дополнение к АССВ-030 узел комплектуется еще одним адаптером связи – АСБТ-060/061, который предназначен для передачи по радиоканалу накопленных и текущих данных, а также сообщений о нештатных ситуациях от приборов учета на персональный компьютер, ноутбук или мобильное устройство (смартфон/планшет). С его помощью по каналу Bluetooth можно получать всю необходимую информацию с прибора учета на дистанции до 100 м.

Отличительными особенностями являются совместимость АСБТ-060/061 с устройствами под управлением ОС Windows и Android, а также обеспечение доступа к данным без необходимости прямого контакта с прибором. Таким образом, специалист может, не выходя из транспортного средства, получить все необходимую информацию о приборе учета. Это позволяет снизить издержки на обслуживание узлов учета и минимизировать трудовые затраты при эксплуатации оборудования. □

Рис. 2.

**ВЗЛЕТ**  
ГРУППА КОМПАНИЙ



Группа компаний «Взлет»  
190121, Санкт-Петербург,  
Мастерская ул., 9  
Тел.: 8 (800) 333-888-7  
E-mail: mail@vzljot.ru  
www.vzljot.ru