

## РАСХОДОМЕР ДЛЯ УЧЕТА СТОЧНЫХ ВОД

Водоотведение является неотъемлемой частью коммунальной инфраструктуры и одной из базовых составляющих процесса обеспечения жизнедеятельности и развития городского хозяйства. Задача приборного учета сточных вод на канализационных насосных станциях (КНС) и в напорных трубопроводах в настоящее время становится все более и более актуальной.

Согласно Федеральному закону от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Абоненты и организации, эксплуатирующие канализационные сети, обязаны оборудовать принадлежащие им канализационные выпуски в централизованную систему водоотведения приборами учета сточных вод в случаях, определенных

правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации». Также в приказе Минприроды России от 08.07.2009 г. № 205 «Об утверждении Порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества» предупреждается об ответственности за непредоставление сведений об учете стоков:

«<...>

16. *Водопользователи и собственники водных объектов несут ответственность за непредставление или несвоевременное представление сведений, полученных в результате учета объемов забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта, объемов сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества, а равно за представление таких сведений в неполном объеме или искаженном виде в соответствии с законодательством Российской Федерации».*

При этом контроль над выполнением требований этого закона с каждым годом становится все жестче. Для того чтобы не попасть под



существенные штрафы, предприятиям приходится внедрять системы контроля сточных вод. Вне зависимости от степени сложности и уровня автоматизации этих систем основой их является расходомер, информация от которого может быть обработана на вычислительных мощностях предприятия и передана в надзорные учреждения.

## Варианты решения

В настоящее время на рынке существует несколько видов расходомеров для сточных вод, основанных на разных физических принципах работы. Главным качеством такого расходомера должно быть отсутствие посторонних элементов внутри самой трубы, которые могли бы привести к засору. Таким образом, из списка можно сразу исключить все модели тахометрических и вихревых расходомеров.

Использование электромагнитных расходомеров для учета сточных вод также ограничено. Магнитные примеси в измеряемом электромагнитным расходомером потоке могут стать причиной больших погрешностей измерения, особенно если они токопроводящие. Вместе с этим электромагнитные расходомеры обладают более высокой стоимостью и повышенной сложностью установки (с заземлением) и последующей эксплуатации.

Наиболее подходящим вариантом для учета сточных вод выглядит использование расходомеров. Эти приборы действуют по «время-проходному» принципу (транзит-тайм). Ультразвуковой сигнал, курсирующий между двумя датчиками, меняет свою скорость в зависимости от скорости потока жидкости. Прибор измеряет эту разницу, вычисляет скорость потока и далее, на основании введенных параметров трубы, отображает текущий объемный расход.

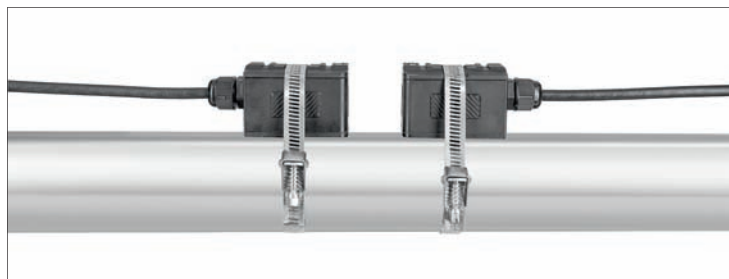
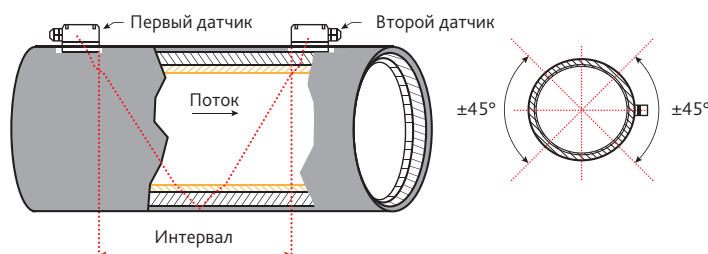
Ультразвуковые расходомеры не имеют движущихся частей и не зависят от магнитной проводимости примесей в жидкости. Способность к компенсации примесей до 5% позволяет им измерять расход сточных вод и канализации с погрешностью не более 1%.

## Ультразвуковые расходомеры

По способу монтажа расходомеры делятся на два типа:

- классические модели врезного типа,
- современные приборы с накладными датчиками.

Основное преимущество врезных расходомеров связано с применением на трубах из материала, который не пропускает ультразвук, например из



керамики. В этом случае в трубу врезается специальный элемент со встроенными датчиками, который гарантирует прохождение сигнала.

Если же в системе сточных вод предприятия используются обычные трубы из металла или пластика, то применение накладного расходомера становится гораздо удобным: он не требует врезки, исключает протечки и может быть использован при любом давлении. К тому же существенно упрощается процесс монтажа как при первичной установке прибора, так и при последующих периодических поверках.

Если сравнивать по стоимости, то врезные расходомеры обычно немного дешевле накладных на диаметрах труб диаметром до 50–70 мм, однако на средних и больших трубах разница в пользу накладных приборов может достигать уже нескольких раз. При этом накладной расходомер может быть всегда легко перенесен на другую трубу как аналогичного, так и даже другого диаметра в пределах диапазона датчиков, в то время как для врезного придется приобретать дополнительный фланец по стоимости часто сопоставимой со стоимостью всего комплекта.

Важным параметром при выборе расходомера для сточных вод также является его возможности по автоматизации и удаленному контролю расхода. Для интеграции прибора в АСУТП предприятия или для подключения к контроллерам необходимо проверить наличие коммуникационных портов и иметь поддержку современных протоколов обмена данными.

*Материал предоставлен ООО ЭНЕРГЕТИКА».*