



## ОПИСАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Водоподготовка и очистка сточных вод

### Измерение расхода и концентрации при автоматическом сгущении шлама

- Контур управления для эффективного дозирования флокулянтов в сточных водах
- Измерение общего количества твердых включений и расхода с использованием только одного устройства
- Повышенная стабильность процесса благодаря эффективному предотвращению выноса шлама

#### 1. Введение

При биологической очистке сточных вод в определенных условиях во вторичном отстойнике может образовываться плавающий осадок. Чтобы предупредить попадание шлама в измеряемую среду и защитить от загрязнения очищенные сточные воды, его необходимо быстро переработать. Водоочистная станция в восточной Швейцарии опирается на принцип целевого использования флокулянтов для предотвращения выноса шлама.

#### 2. Требования к измерениям

Ранее оператор прибегал к лабораторному анализу общего количества твердых включений в сочетании с электромагнитным методом измерения расхода для определения потребности в флокулянте. Однако это представляло весьма трудоемкую задачу. Отбор проб для лабораторного анализа требовал значительных физических усилий. Кроме того, получение результатов предполагало постоянную задержку по времени. Впрочем, использование традиционного электромагнитного расходомера (ЭМР) в данном применении подразумевало высокие эксплуатационные расходы, и поскольку водянистый осадок оседал на электродах как слой жира, было необходимо проводить постоянную очистку ЭМР.

Заказчик хотел автоматизировать обработку шлама для более эффективного использования флокулянта. Такие меры требовали непрерывного измерения расхода без необходимости технического обслуживания, а также поточного измерения концентрации в режиме реального времени. Измеренные значения следовало отправлять непосредственно в программируемый логический контроллер (ПЛК) для контура управления.

Измеряемая среда:	Отработанный активный ил
Расход:	прим. 20 м <sup>3</sup> /ч / 706 фут <sup>3</sup> /ч
Твердые включения:	0,6...1,2 г/л

**KROHNE**

## 3. Решение от компании KROHNE

Компания KROHNE порекомендовала использовать OPTIMASS 7400 C. Кориолисовый массовый расходомер совмещает измерение расхода и плотности. Измерительный прибор определяет концентрацию твердых включений на основе данных по плотности. Измерение проводится путем определения соотношения воды к осадку, то есть измеренная рабочая плотность проверяется по начальным значениям плотности воды и осадка, что было запрограммировано в кориолисовом расходомере. Кроме того, для компенсации изменения плотности обеих сред ввиду изменяющихся температур расходомер имеет встроенный датчик температуры. Для оптимального измерения плотности выбрали версию прибора с титановой измерительной трубой. Измерительный прибор был установлен непосредственно в трубу с конической резьбой DN80...DN50. Размер измерительного прибора составлял DN40, что было меньше размера фланца (DN50). OPTIMASS 7400 отправляет данные по расходу и концентрации в ПЛК посредством двух токовых выходов. Кроме того, для замыкания контура управления заказчик использует электромагнитный расходомер (ЭМП) OPTIFLUX 1050 C. ЭМП (DN15) передает данные по расходу флокулянта в ПЛК.



Установка в переходном патрубке



Измерение флокулянтов с OPTIFLUX 1050

## 4. Преимущества для заказчика

Благодаря комбинированному поточному измерению содержания твердых включений и расхода, заказчик теперь может оптимальным образом регулировать соотношение шлама с помощью флокулянтов. Оптимальное дозирование означает повышенную стабильность процесса, при этом вынос шлама больше не происходит, что делает работу еще более стабильной и эффективной. Кроме того, можно добиться экономии на стоимости флокулянтов, поскольку избыточная дозировка осталась в прошлом.



Позиция измерения с OPTIMASS 7400 C

Кроме того, на протяжении всего срока службы заказчик может добиться значительной экономии средств благодаря высокой надежности технологического процесса и системе, не требующей технического обслуживания. По сравнению с традиционным решением, представляющим собой два отдельных прибора для измерения расхода и содержания твердых включений или один прибор для измерения расхода и дополнительный онлайн-анализ содержания твердых включений в лаборатории, использование OPTIMASS 7400 не требует каких-либо затрат со стороны заказчика.

## 5. Используемые приборы

### OPTIMASS 7400 C

- Кориолисовый массовый расходомер для измерения массового и объемного расхода, плотности и концентрации отработанного активного ила
- Титановая измерительная труба для стабильных и точных измерений
- Конструкция с одинарной прямой трубой: самодренаживание и отсутствие технического обслуживания
- Работа даже при наличии газовых включений вплоть до 100% (EGM™)



### OPTIFLUX 1050 C

- Электромагнитный расходомер для простых применений
- Низкозатратное измерение расхода электропроводных жидкостей



### Контактная информация

Интересует информация об этих и иных применениях?

Требуется техническая поддержка по конкретному применению?

[application@krohne.com](mailto:application@krohne.com)

Посетите наш веб-сайт для ознакомления с перечнем актуальной контактной информации и адресов компании KROHNE.

