



## ОТЧЕТ О ПРИМЕНЕНИИ

Водоподготовка и очистка сточных вод

### Система измерения расхода для автоматического мониторинга сточных вод, аттестованная Агентством по охране окружающей среды

- Каверны для хранения, созданные в результате скважинного подземного выщелачивания путем впрыскивания морской воды
- Стандарты по мониторингу выбросов требуют измерения количества сточных вод в частично заполненных трубопроводах перед сбросом в море
- Первая безводная промышленная площадка, сертифицированная MCERTS

**JACOBS**

#### 1. Введение

Газоэнергетическая компания Scottish and Southern Energy (SSE) ведет строительство подземного хранилища газа Олдбро в Ист-Райдинг, Йоркшир (Великобритания). Проект стоимостью 385 млн \$ управляется компанией Jacobs Engineering. Строительные работы включают создание подземных каверн глубиной полтора километра посредством скважинного подземного выщелачивания - процесса, при котором морская вода закачивается в скважины в соляном пласте для растворения минералов и создания каверн. В процессе скважинного подземного выщелачивания раствор выкачивался из каверны по трубопроводу и сбрасывался в Северное море.

Данный процесс разрешен Агентством по охране окружающей среды. Он предполагает получение разрешения MCERTS (Схема сертификации мониторинга), выданного Агентством по охране окружающей среды для первой в Англии установки для мониторинга расхода в неводной сфере промышленности как системы, подходящей для автоматического мониторинга очищенных сточных вод. MCERTS, созданная Агентством по охране окружающей среды, устанавливает минимальные требования к качеству, установке и контролю автоматического мониторинга очищенных сточных вод. В настоящее время такой процесс внедряется в других секторах промышленности, а также стал включать требования к измерениям, сбору и сопоставлению данных мониторинга.

#### 2. Требования к измерениям

Согласно условиям выдачи разрешения на сброс сточных вод требуется система мониторинга расхода, которая соответствует стандарту автоматического мониторинга очищенных сточных вод MCERTS. Компания Jacobs искала расходомер, способный точно и надежно измерять расход соляного раствора несмотря на условия, при которых трубопровод заполняется лишь частично. Уровень заполнения может составлять всего 10%. Расходомер должен быть пригоден для измерений при максимальной скорости потока 2,052 м<sup>3</sup>/ч. Поскольку соляной раствор может содержать такие частицы, как песок и камни, первичный преобразователь должен быть устойчивым к абразивному воздействию.

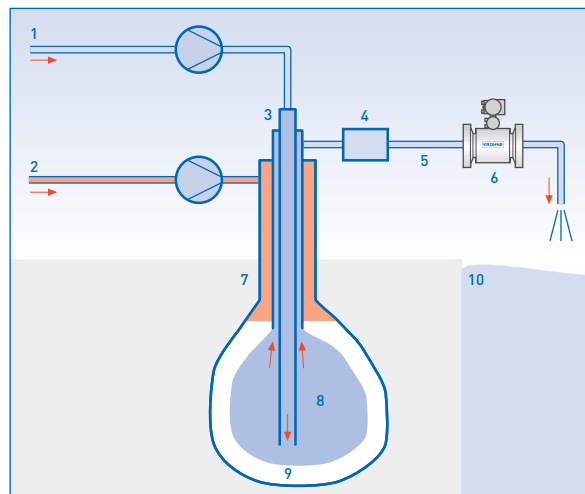
**KROHNE**

## 3. Решение от компании KROHNE

Ключевым фактором в выборе Jacobs в пользу TIDALFLUX производства KROHNE для данного применения была способность прибора с высокой точностью и надежностью проводить измерения в частично заполненных трубопроводах. Измерения расхода возможны при заполнении трубы от 10%. TIDALFLUX разработан для обеспечения надежных измерений при заполнении трубы от 10% до 100%. Точность измерений в частично заполненных трубопроводах выше 1% от полной шкалы (в стандартных условиях), а точность в заполненных трубопроводах выше 1% от среднего значения (в стандартных условиях).

Уровень заполнения измеряется с помощью емкостных пластин и высокочастотной электроники. При этом используется запатентованная бесконтактная система измерения уровня заполнения трубы TIDALFLUX. Датчики уровня встраиваются в футеровку и не контактируют с жидкостью. Таким образом, они невосприимчивы к плавающим на поверхности воды остаточным веществам или частицам, плавающим в воде.

TIDALFLUX оснащен футеровкой из полиуретана, которая обладает высокой устойчивостью к абразивному износу, возникающему вследствие воздействия частиц, таких как песок и камни, присутствующих в соляном растворе в виде взвеси.



1 Морская вода, 2 Взвешенный слой, 3 Насосная станция (морская вода, взвешенный слой, солевой раствор), 4 Сепаратор, 5 Трубопровод, частично заполненный солевым раствором, 6 TIDALFLUX 2300, 7 Скважина, 8 Солевой раствор, 9 Соляной пласт, 10 Северное море

## 4. Преимущества для заказчика

Д-р Роджер Уайльд из компании Jacobs заявил: "Для успешной реализации данного проекта было важно достижение стандарта автоматического мониторинга очищенных сточных вод MCERTS. Впервые Агентство по охране окружающей среды одобрило промышленную систему измерения расхода по этому стандарту вне отрасли водоснабжения, а прибор TIDALFLUX от KROHNE сыграл важную роль в получении данного сертификата."

Пол Виггинс, технический советник Агентства по охране окружающей среды, сказал: "Я рад сообщить, что созданный участок предприятия SSE в Олдбро, будучи первым не относящимся к водным ресурсам промышленным объектом, который будет проходить автоматический мониторинг потока очищенных сточных вод MCERTS, соответствует требованиям и получил первый в отрасли сертификат соответствия MCERTS."

## 5. Используемый прибор

### TIDALFLUX 2300 F

- Точные измерения в частично заполненных трубопроводах
- Измерения возможны при заполнении трубы от 10%
- Диаметры от DN 200 до DN 1600 (от 8" до 64")
- Футеровка с высокой абразивной устойчивостью
- Отсутствие внутренних подвижных элементов предотвращает засорения
- Отсутствие необходимости в калибровке по месту установки
- Низкий риск седиментации с относительно более высокими скоростями потока
- Подача самотеком позволяет снизить расходы на электроэнергию для работы насосов



### Контактная информация

Интересует информация об этих и иных применениях?

Требуется техническая поддержка по конкретному применению?

rg@krohne.eu

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



www.krohne.com