Reduce Frequency of Replacing Modules in Turbine Meters

Снижение частоты замены деталей турбинных счётчиков

Отчет PRO № 302

Опыт партнеров (PROs) по снижению эмиссии метана

Область применения:

☐ Добыча ☐ Переработка ■ Транспортировка и распределение

Исполнители отчета PRO: Columbia Gas Transmission

Дополнительные материалы PROs: Замена двунаправленных диафрагменных расходомеров на ультразвуковые расходомеры

Компрессоры/двигатели ☐
Осушители ☐
Трубопровод ☐
Пневмосистема/Управление ■
Резервуары ☐
Задвижки ☐
Скважины ☐
Прочее ☐

Обзор технологии/опыта

Описание

Турбинные счётчики используются для точного замера объёмов газа, полученного или направленного в газопровод. Для обеспечения точности замера модуль (внутренний вращающийся элемент, который фактически осуществляет замер потока) должен периодически извлекаться для обслуживания. Для извлечения и замены модуля ход счётчика блокируется и природный газ, находящийся в заблокированном отрезке трубопровода под высоким давлением, выпускается в атмосферу, результатом чего являются эмиссии метана.

Партнёры информируют об усовершенствовании способа замены внутренних модулей от одного раза в два года до одного раза в три года. Таким образом, компания сокращает выбросы метана на одну шестую (1/3 счётчиков в год вместо 1/2) на сотнях счётчиков и экономит расходы на оплату труда.

Экономия метана: 27 тыс. фут.^{3}/год (756 м^3/год)

Затраты

Капитальные затраты (включая установку)

■ <$1 000 ☐ $1 000-$10 000 ☐ >$10 000

Затраты на эксплуатацию и ТЕО (годовые)

■ <$100 ☐ $100-$1 000 ☐ >$1 000

Период окупаемости (лет)

■ 0-1 ☐ 1-3 ☐ 3-10 ☐ >10

Преимущества

Сокращение эмиссии метана явилось дополнительной выгодой от проекта.

Технические условия

Может потребоваться пересмотр соглашений с клиентами и коммунальными службами по поводу стандартов на замеры.

Область применения

Данный метод применим для всех безопасных турбинных счётчиков, где требуются высокоточные замеры расхода газа.

Сокращение эмиссии метана

Расчет экономии метана произведён на транспортном газопроводе с 500 турбинными счётчиками. Партнёры сообщают об экономии 83 тыс. фут.^{3}/год (2,3 тыс.м^3/год) на 519 счётчиках размером от 4 до 12 дюймов (от 10 до 30 см).

Экономический анализ

Принцип расчета затрат и экономии

Экономия 27 тыс. фут.^{3} метана в год (765 м^3) рассчитана для 500 восьмидюймовых (25см) турбинных счётчиков в системе с давлением 900 фунтов на квадратный дюйм (6,2 МПа), при замене счётчиков каждые 3 года вместо двух. Объем газа за цикл работы турбинного счетчика брался из расчета, что задвижки установлены с интервалом в 11 диаметров трубы вниз и вверх от счётчика по ходу движения газа.

Обсуждение

Основная выгода данного метода заключается в снижении трудозатрат. При экономии на оплате труда и отсутствии капитальных затрат технология окупается немедленно.