

Install Excess Flow Valves

Клапаны избыточного дебита газа

Отчет PRO № 610



Ипыт партнеров (PROs) по снижению
эмиссии метана

Область применения:

☐ Добыча ☐ Переработка ☒ Транспортировка и распределение

Исполнители отчета PRO: Bay State Gas

Дополнительные материалы PROs: не имеются

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

Обзор технологии/опыта

Описание

Причиной разрыва трубопровода может послужить движение грунта, природные катаклизмы или повреждение третьей стороной. Это может привести к аварийным ситуациям вследствие выброса газа в атмосферу. Партнеры сообщают об автоматическом перекрытии поврежденного газопровода путем использования клапанов избыточного дебита газа.

Клапаны избыточного дебита газа реагируют на перепад давления, возникающий при повреждении линии, и перекрывают поток газа. Таким образом, объем газа, выпущенного в атмосферу при разрушении трубопровода, будет ограничен закрытым участком. Клапаны не защищают от небольших утечек, вызванных, например, коррозией или неплотными соединениями.

Технические условия

Клапаны избыточного дебита газа должны проверяться во время монтажа и через определенные промежутки времени, не превышающие года.

Область применения

Клапаны можно применять на любых газопроводах.

**Экономия метана: 16 тыс. фут.³/год
(0,45 тыс. м³/год)**

Затраты

Капитальные затраты (включая установку)

☐ <\$1 000 ☐ \$1 000-\$10 000 ☒ >\$10 000

Затраты на эксплуатацию и ТОО (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.

Сокращение эмиссии метана

Объем сокращенной эмиссии метана зависит от размера и давления в газопроводе. На основании формулы из пособия Pipeline Rules of Thumb (4-е издание, стр. 278), из газопровода диаметром 1/2 дюйма под давлением 50 фунтов на квадратный дюйм (344,7 кПа) выбрасывается 16 тыс. фут.³/час (0,45 тыс. м³/час) газа. Это является оценочной почасовой экономией газа при срабатывании клапана избыточного дебита газа в условиях поврежденного газопровода.

Экономический анализ

Принцип расчета затрат и экономии

Снижение эмиссии метана в объеме 16 тыс. фут.³/год (0,45 тыс. м³/год), затраты и срок окупаемости рассчитаны исходя из установки 350 клапанов избыточного дебита газа и срабатывании одного клапана в год. Клапаны установлены на линиях диаметром 1/2 дюйма и функционирующих при давлении 50 psig (344,7 кПа).

Обсуждение

Основная цель установки клапанов избыточного дебита газа - предотвращение аварийных ситуаций, а не сокращение эмиссии метана. Экономическая эффективность данного подхода основана на предположении, что клапаны устанавливаются на новые линии при замене старых, функционирующих при высоком давлении.