

# Install Ejector

## Эжектор



Опыт партнеров (PROs) по снижению  
эмиссии метана

### Отчет PRO № 404

#### Область применения:

- Добыча       Переработка       Транспортировка и распределение

Исполнители отчета PRO: Marathon Oil Company

Дополнительные материалы PROs: Применение технологии ремонта Clock Spring®.  
Нагнетание продувочного газа в магистраль низкого давления

- Компрессоры/двигатели
- осушители
- Трубопровод
- Пневмосистема/Управление
- Резервуары
- Задвижки
- Скважины
- Прочее

### Обзор технологии/опыта

#### Описание

Когда компрессоры и трубопроводы останавливаются для обслуживания или для производственных целей, то обычно выпускают содержащийся в них под давлением газ в атмосферу. Партнеры сообщают о применении передвижных компрессоров для закачки такого газа на другую действующую линию. Альтернативным вариантом является также установка эжектора.

Эжектор представляет собой трубку Вентури, в которой газ высокого давления выступает в качестве движущего потока. С помощью эжектора всасывается газ низкого давления и нагнетается в струю газа среднего давления. Эжектор можно установить на вентиляционных патрубках на входе и выходе полузакрытой задвижки, или между входом и выходом компрессора, который создает достаточный перепад давлений.

#### Технические условия

Действующий трубопровод должен иметь давление, достаточное для поддержки перепада давлений, которое необходимо для работы эжектора.

#### Область применения

Данный подход требует наличия смежной действующей линии с вентиляционными патрубками с обеих сторон блокирующей задвижки или компрессора. Эта линия должна находиться в непосредственной близости от линии, подлежащей остановке и проветриванию.

**Экономия метана: 700 тыс. фут.<sup>3</sup>/год  
(19,6 тыс. м<sup>3</sup>/год)**

#### Затраты

Капитальные затраты (включая установку)

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

Затраты на эксплуатацию и ТЭО (годовые)

- <\$100       \$100-\$1 000       >\$1 000

#### Период окупаемости (лет)

- 0-1       1-3       3-10       >10

#### Преимущества

Сокращение эмиссии метана явилось основной выгодой от проекта.

### Сокращение эмиссии метана

Уменьшение выбросов метана происходит за счет метановой составляющей газа, который перекачивают из остановленной системы в действующую, т.е. газа, который иначе мог бы быть выпущен в атмосферу. Один из партнеров сообщает об экономии газа в объеме 8 млн. фут.<sup>3</sup> (224 тыс. м<sup>3</sup>) за 55 месяцев с помощью эжектора, установленного на спускном клапане трубопровода.

---

## **Экономический анализ**

### **Принцип расчета затрат и экономии**

Сокращение эмиссии метана в объеме 700 тыс. фут.<sup>3</sup>/год (19,6 тыс. м<sup>3</sup>/год) рассчитано для одного эжектора, который позволяет разгрузить один раз в год 2 мили 18-дюймового остановленного трубопровода с давления в 600 фунтов на квадратный дюйм (4 МПа) до 50 фунтов на квадратный дюйм (0,3 МПа), используя 200 футов (61 м) дюймового ответвления.

### **Обсуждение**

Данный подход может окупить затраты менее чем через три года. Стоимость эксплуатации и обслуживания очень низка, т.к. эжектор не имеет движущихся частей. Стоимость покупки, установки эжектора и сопутствующих ответвлений малого диаметра, а так же стоимость энергии, затраченной на перекачку газа в действующую линию, легко окупается за счет сэкономленного газа.