

«Чистая» энергия из попутного нефтяного газа

Описание объекта

На скважинах корпорации Hess Corporation месторождения сланцевой нефти Баккен в Северной Дакоте попутный нефтяной газ обычно сжигался в факельных установках из-за отсутствия доступной трубопроводной инфраструктуры, или в силу ограниченной мощности трубопроводов. В системе полезной утилизации газ перенаправляется от факела в установку для выработки «чистой» электроэнергии, используемой на объекте.



Основные факты

- **Проект:** Исключение сжигания ПНГ с возможностью его рационального использования
- **Участники проекта:** Научно - исследовательский центр Хьюстона, Hess Corporation, ElectraTherm, Программа экологически чистого бурения, Gulf Coast Green Energy, Техасский Институт возобновляемых природных ресурсов
- **Расположение:** Месторождение сланцевой нефти Баккен
- **Источник бросового тепла:** Попутный нефтяной газ с факельной установки
- **Мощность генерации:** 65 кВт
- **Годовая выработка:** До 500 000 кВтч, достаточно для годового энергоснабжения 200 домохозяйств
- **Ввод в эксплуатацию:** Июль 2015 года
- **Экономический эффект:** При стоимости нефти \$30/баррель срок окупаемости системы менее года в результате избежания принудительного сокращения объема добычи нефти по экологическим ограничениям
- **Возможные применения:** Объекты сжигания газа, включая нефте- и газодобычу, предприятия нефтехимии, установки очистки сточных вод, свалочный и биогазы



Эффект

- Существенное сокращение вредных выбросов vs. факельное горение: CO₂ на 89%, NO_x на 48%, летучих ОС на 93%
- Исключение риска запрета на сверхлимитную добычу
- Выработка дополнительной электроэнергии на месте
- Дешевле газопоршневых генераторов, так как котел может работать на неочищенном газе без дополнительной обработки
- Разрешений на оборудование Power+, котел и проч. не требуется
- Низкие эксплуатационные расходы: система запускается, останавливается и контролируется удаленно; не требует оператора на месте; может быть смонтирована в течение двух дней, и легко перемещается на другие скважины в случае снижения/повышения выхода попутного газа

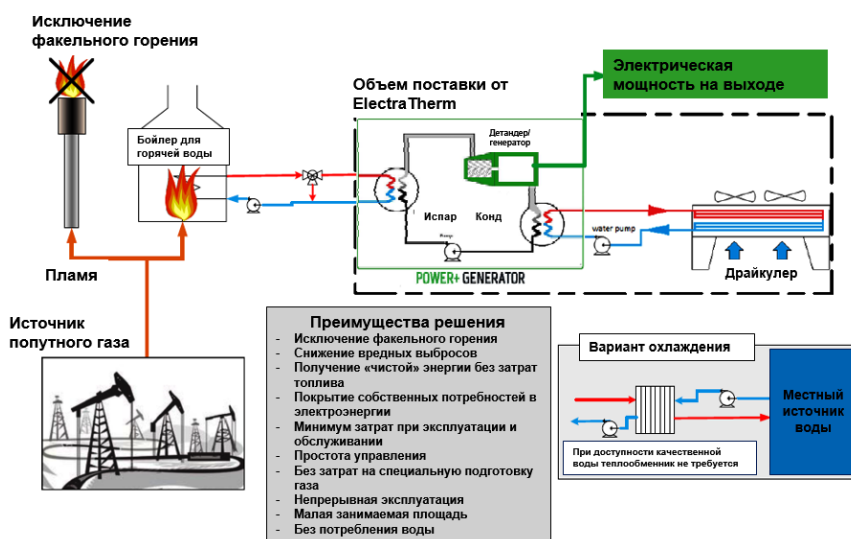


Особенности проекта

Gulf Coast Green Energy установила ElectraTherm Power+ Generator 4400-FL с органическим циклом Ренкина вместе с низкоэмиссионным котлом Clever Brooks на участке месторождения Hess Corporation, где ПНГ сжигался в виду отсутствия трубопроводной инфраструктуры. Газ перенаправлялся с установки факельного сжигания в котел. Горячая вода (77 - 122°C) из котла направлялась в

Power+ Generator, где органическое рабочее вещество расширялось в детандере, вращающем генератор, а потом конденсировалось в цикле. В результате генерировалось до 65 кВт эл. мощности.

Проект демонстрирует привлекательность генерации «чистой» электроэнергии для собственного потребления в качестве экологичного и экономичного решения для лидеров отрасли нефтедобычи.



Снижение	выбросов
CO	на 89%
NOx	на 48%
VOCx	на 93%

“ElectraTherm’s flare elimination system”
Видео на <https://youtu.be/4IJEZ1e-PRA>

Основания для реализации проекта

Драйвером реализации проекта была задача сокращения выбросов. По многим причинам компании вынуждены искать альтернативу сжиганию газа

- Законодательство требует, чтобы в факельных установках сжигалось не более 95% попутного нефтяного газа.
- Агентство по защите окружающей среды (EPA) разрабатывает новые национальные стандарты выбросов в воздух опасных веществ в секторе нефти и природного газа
- В Северной Дакоте попутный нефтяной газ должен собираться для последующего использоваться в электрической генерации или иными существующими способами, исключаящими факельное сжигание.

Если бы в проекте электроэнергия не использовалась на собственные нужды объекта, она могла бы быть продана поставщику электроэнергии, который не менее 10% всей электроэнергии обязан производить с использованием возобновляемых источников. В качестве возобновляемых источников электроэнергии рассматриваются такие, в которых используется избыточное тепло горения или других технологических процессов, и не потребляется дополнительного топлива. Процессы, в которых горение топлива изначально предназначено для выработки электроэнергии, источниками возобновляемой энергии не считаются, если только это не сжигание бросового попутного нефтяного газа.

 **ElectraTherm**
BY BITZER GROUP

ElectraTherm, Inc. // 4080 Enterprise Way //
Flowery Branch // Georgia 30542 // USA Tel +01
775-398-4680 // 1-877-883-7101 //
www.electratherm.com