

Опыт компании «Chevron» по снижению выбросов метана



Сьюзанн Нордрум

«Chevron» («Шеврон»)

8 ноября 2011 г.



- Позиция и действия компании «Шеврон» по решению проблем изменения климата
- Задача: снижение выбросов метана при добыче нефти и газа
 - Системный подход
 - Примеры:
 - Инфракрасная камера
 - Замена и модификация пневматического оборудования

Позиция компании «Шеврон» по отношению к изменению климата

Позиция компании: *“Компания Шеврон разделяет обеспокоенность правительств и общественности проблемой изменения климата. Использование ископаемых видов топлива для удовлетворения мировых потребностей в энергии способствует увеличению выбросов парниковых газов — преимущественно углекислого газа (CO₂) и метана — в атмосферу. Считается, что именно этот фактор приводит к неблагоприятным климатическим изменениям.”*

7 принципов на пути к решению проблем изменения климата

- Всеобщая вовлеченность
- Энергетическая безопасность
- Рациональное использование ресурсов
- Гибкий и осознанный подход
- Принцип справедливого и равного отношения
- Доступные технологии
- Прозрачность

4 –х этапный план действий

- Снижение выбросов парниковых газов и повышение энергоэффективности
- Инвестирование в развитие технологий , исследования и развитие
- Стимулирование распространения инновационных энергосберегающих технологий, представляющих собой экономически эффективные бизнес решения
- Поддержка гибких и экономически выгодных программ по охране окружающей среды

Результаты:

- Интегрирование вопросов, связанных с изменением климата в существующие бизнес-стратегии вместо выделения индивидуальной стратегии в отношении изменения климата
- Бизнес подход: скоординированность, экономическая эффективность

Система контроля выбросов парниковых газов компании «Шеврон»



Существует множество программ и способов решения проблемы выброса парниковых газов

- Инвентаризация выбросов парниковых газов
- Долгосрочное прогнозирование выбросов парниковых газов
- Прогнозирование цен на углеродные квоты
- Механизмы, применяющиеся в инвестиционных проектах
- Рынок квот на эмиссию углерода
- План действий по снижению выбросов
- Применение технологий

Tools For Capital Project Greenhouse Gas Management

This collection of tools was developed and is maintained by Corporate HES with support from Corporate Finance. The tools and guidelines are structured to support capital project development and decision making by the capital project management processes such as Project Execution Planning and Decision Analysis, and are used in all regions where Chevron does business. Because of the rapidly changing nature of the greenhouse gas requirements in all parts of the world, please continue to check this site for updates to guidance and GHG data.

This suite of tools is meant to help project teams assess the quantity of GHG emissions that will be generated for mitigation, and the costs and credits associated with project emissions. The basic approach is to estimate project emissions as well as the annual costs associated with each unit of emissions. The product of this estimate is the annual cost of carbon emissions associated with the project. All Major Capital Project teams include GHG analyses in their appropriation requests (GO-36).

The [Screening tool](#) is an appropriate first step for guidance on new projects. If you are further down the process you may want to begin with the Screening Tool or skip to the [Project Execution Planning Guidelines for GHG](#) for an overview of the capital project GHG management process. You may find many parts of this analysis iterative as you determine the best solution for your application. **The assessment of greenhouse gas (GHG) consideration begins in CPDEP Phase I or II.**

CPDEP Phase I Tools



Screening tool

A good starting place, this interactive tool will provide guidance as to the level of GHG analysis needed for your project and help you decide which tools/resources to use next.



GHG Emissions Estimation

This Excel spreadsheet tool will produce detailed estimates of project GHG emissions based on fuel use and other activity levels that you input. It will also estimate a simple annual forecast of emissions.



Project Execution Planning Guidelines for GHG

Explanatory guidelines to address GHG management in each CPDEP phase.

CPDEP Phase II



Guidance Documents

Деятельность «Шеврон» в области энергоэффективности и возобновляемой энергии



С учетом стадий развития технологий

Передовые исследования в области энергетики

Компания «ЕТС» обеспечивает контрольные проверки, анализ и тестирует новые технологии для эксплуатационных групп «Chevron OpCos».

Решение проблемы: «Chevron Energy Solutions» («CES») («Шеврон Энергетические решения»)

В рамках «CES» филиалам, департаментам и эксплуатационным группам «Шеврон» оказывается содействие в разработке и развитии энергетических проектов по **повышению энергоэффективности, снижению уровня энергопотребления, обеспечению надежных и высококачественных энергопоставок** для основных сфер деятельности.

«Chevron Technology Ventures» («CTV») («Шеврон Технологические венчуры»)

«CTV» отвечает за **инновации, коммерциализацию и интеграцию новых технологий** и связанных новых бизнес моделей в рамках группы компаний «Шеврон»

Глобальная Энергия

«CGP», Центр Достижений в области Производства Энергии, разрабатывает, производит и реализует энергию, а также связанные с ней услуги, в рамках производственно-сбытовой системы «Шеврон». Деятельность «Шеврон» в области производства энергии известна своей надежностью и безопасностью «мирового класса».

НОВЫЕ



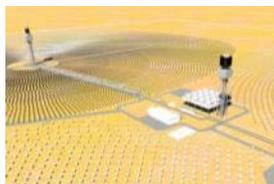
Энергия океана



Усовершенствованная геотермальная система



Восстановленная энергия



Из солнечной в термальную



Солнечные панели



Энергия ветра



Геотермальные источники



Био топливо



Био энергия



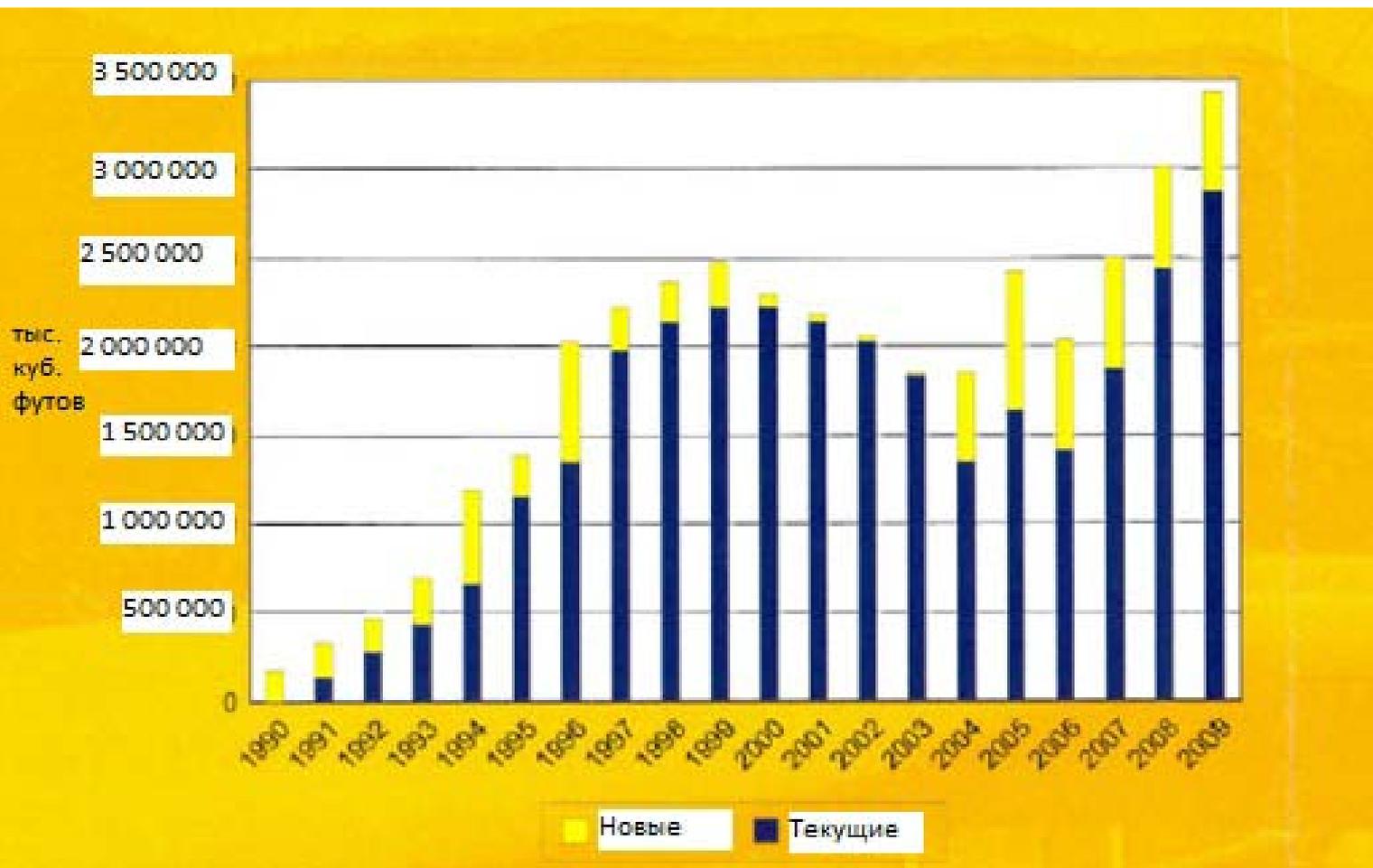
Топливные элементы



Энергоэффективность

Установки аккумуляции энергии

Снижение объемов выброса метана компанией «Шеврон»



Общий объем: 36 959 948 тыс.куб.футов с1995 г.

Снижение выбросов в 2010 г. (по типам)



Стратегия по снижению выбросов метана



- Определение технических возможностей
- Приоритизация этих возможностей
- Разработка плана действий
- Исполнение плана
- Оценка



- Инфракрасная газовая камера
- Обследования резервуарного парка
- Установка и осмотр компрессоров
- Осмотр скважин
- Проверка объемов сжигания/выпуска газа в атмосферу
- Газоприводное оборудование (т.е. мембранное оборудование на газу)
- Газомоторные насосные установки
- Оценка уровня энергоэффективности
- Оценка эксплуатационной надёжности



- Стоимость
- Финансовые показатели
- Простота использования
- Учет в качестве основных средств или текущих затрат
- Продолжительность эксплуатации
- Истоки возникновения
- Универсальные/оптимальные варианты
- Безопасность и воздействие на окружающую среду
 - Выбросы
 - Регуляторное воздействие – текущее и будущее

- Привлечение необходимых специалистов
 - Охрана здоровья и окружающей среды и техника безопасности
 - Инженеры по технической эксплуатации и/или инженеры-технологи
 - Промысловый персонал: механики, электрики, строители и т.д.
- Необходимое обучение
- Рынок труда
- Существующие парадигмы
- Опыт
- Компания или субподряд
- Экспериментальные или проектные работы
- Показатели успешности

- Результаты
- Что сработало
- Постоянное улучшение
- Сетевой обмен информацией

Целенаправленное обследование и техническое обслуживание – Показательное исследование – Инфракрасная камера



- Проведено пилотное исследование в Пермском бассейне
- Объекты обследованы с помощью ИК-камеры поиска газа
 - ГПЗ, сепарационные установки CO₂, компрессорные станции, резервуарные парки и вспомогательные сборочные и дожимные станции
- С помощью большеобъемного пробоотборника «Хай-Флоу» определен объем утечек
- Составлена оценка стоимости объема утечек



- Утечки на компрессорах
 - Дистанционные распорки
 - Фланцы
 - Штоки клапанов
 - Уплотнения



- Утечки из резервуаров
 - Крышки
 - Предохранительные клапаны «Enardo»
 - Вытяжные трубы
- Клапаны/фитинги/фланцы
 - Утечки инструментального газа
 - Криогенные клапаны
- Уровень жидкости в резервуарах

Результаты газодетекторной ИК камеры - Демонстрация



- Результаты, полученные с помощью камеры
 - Всего зафиксировано 112 утечек (60 от ГПЗ)
- Количественные результаты по газогенераторным установкам:
 - Оценка объема утечек: 100 000 тыс. куб. футов/год
 - Оценка упущенных выгод: 2,1 млн. долл. США
 - Природный газ (очищенный), промышленный газ (неочищенный), пропан
 - Широкий спектр объемов утечек – сложности измерения объема утечек с помощью калиброванного мешка



– Пилотный клапан «Майзер» («Mizer»)

- Полная замена или модификация контроллера. Политика компании предусматривает использование пневматических устройств с низкой эмиссией для новых установок
- Оснащение регуляторов уровня жидкости пилотными клапанами «Mizer» компании «Wellmark» позволило сократить объемы потерь газа в среднем на 6 тыс.куб.футов на 1 установку в день. Стоимость 1 клапана – 250 долл. США, время установки - 15 минут. Установлено - 80, планируется установить к концу года – еще 80
- Планируется провести обследование с помощью ИК камеры до установки новых пилотных клапанов через 30, 60, 90 дней после установки

Два примера запатентованных клапанов «Mizer»



Контроллер «Invalco», оснащенный пилотным клапаном «Mizer»





- Газовые насосы гликолевой осушки газа, которые продувочные свечи выпускают газ в атмосферу. Направление выпущенного газа в горелку контактора обеспечивает его эффективное использование. Экономия 200 тыс. куб. футов газа в день стоимостью 7 долл. США/тыс. куб. футов
- Активизирована деятельность бизнес-направления по проведению аудита газопроводного оборудования
- По меньшей мере две другие площадки изучаются на предмет возможности повторной апробации



- Стандартизация проектирования и монтажа установок улавливания газа
- Оценка возможностей использования герметичных установок в холодных климатических условиях
- Оценка электрических и «солнечных» насосов и клапанов
- Оценка возможностей использования сжатого инструментального воздуха вместо газа
- Поддержание чистоты инструментального газа
- Планирование встреч по вопросам регулирования энергопотребления/охраны здоровья, окружающей среды и техники безопасности
- Оценка преимуществ специально назначенных команд по обнаружению утечек

- Компания «Шеврон» разделяет озабоченность своих акционеров вопросами изменения климата
- Компания активно участвует в развитии альтернативной энергетики
 - Научные исследования
 - Технологические венчуры
 - Применение
- Деятельность компании в области разведки и добычи нефти и газа направлена на систематическое сокращение выбросов
 - Сокращение выбросов метана
 - Энергоэффективность
 - Надежность