«Утверждаю»

Генеральный директор
ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»

_____ Р.Н. Хисаев

М.П.

«23» июля 2012 г.

Отчет

о мониторинге сокращений выбросов парниковых газов проекта Совместного Осуществления:

«Утилизация попутного нефтяного газа на Верхнекамских нефтяных месторождениях, ООО «Пермнефтегазпереработка», г. Пермь, Российская Федерация»

Период мониторинга: 01.04.2011 – 31.12.2011

Инвестор проекта: ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»

Разработчик: ЗАО «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода»

Версия 04

г. Пермь, 2012 г.

Содержание

РАЗДЕЛ А. Общая информация о проектной деятельности 3

РАЗДЕЛ Б. Система мониторинга сокращенных выбросов парниковых газов, достигнутых при реализации проекта, и расчетные формулы 5

РАЗДЕЛ В. Процедуры по обеспечению и контролю качества 16

РАЗДЕЛ Г. Расчёт сокращенных выбросов парниковых газов за период мониторинга 20

РАЗДЕЛ А. Общее описание проектной деятельности

А.1 Название проекта

«Утилизация попутного нефтяного газа на Верхнекамских нефтяных месторождениях, ООО «Пермнефтегазпереработка», г. Пермь, Российская Федерация»

А.2. Секторная область

Номер сектора: 10. Летучие выбросы от топлив (твердых, жидких, газообразных).

А.3. Ссылка на проектную документацию

Версия 05 ПДД от 06.05.2011 года одобренная независимой экспертной организацией Bureau Veritas Certification, положительное заключение NO. RUSSIA-DET/0125/2011 от 19.05.2011.

А.4. Описание проекта

Данный проект направлен на полезную утилизацию попутного нефтяного газа (ПНГ), который в ином случае был бы сожжен на факельных установках объектах добычи нефти Верхнекамских месторождений, находящихся в Красновишерском районе, Пермской области.

Освоение Верхнекамских месторождений было начато в 1970-х годах. Опытно-промышленная эксплуатация месторождения началась в 1990-х годах. Добычу нефти осуществляет компания ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь». Оператором проекта по утилизации ПНГ является Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Пермнефтегазпереработка»[1] (ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»).

Цель проекта.

В соответствии с технологией подготовки нефти на объектах добычи нефти Озерного, Гагаринского, Маговского месторождений в процессе её подготовки выделяется попутный нефтяной газ. Весь добываемый ПНГ сжигается на факельных установках в связи с отдаленностью месторождений, отсутствием необходимой транспортной инфраструктуры и потребителей газа на площадках добычи.

Описание проекта

Располагая некоторым ресурсом ПНГ, Компания ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» предпринимает действия по увеличению уровня его полезной утилизации. Для этой цели, ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП», предусмотрено строительство межпромысловой системы сбора и транспортировки ПНГ общей протяженностью более 180 км с диаметром 250-350мм, а также компрессорной станции ГКС «Маговская», необходимую для прокачки ПНГ до потребителей.

Данные газопроводы вместе с компрессорной станцией позволяют создать межпромысловую газотранспортную систему на Верхнекамских месторождениях и обеспечить полезную утилизацию добываемого ПНГ посредством транспорта большей части газа под повышенным давлением от всех объектов добычи до потребителей:

[1] С 10 января 2012 года наименование организации ООО «Пермнефтегазпереработка» изменено на Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Пермнефтегазпереработка», согласно утвержденным внеочередным Общим собранием участников ООО «Пермнефтегазпереработка» изменениям в Уставе ООО «Пермнефтегазпереработка», протокол №50/1 от 26 декабря 2011г. Изменение наименования организации не является реорганизацией, не изменяет прав и обязанностей организации. Встречающиеся в тексте отчета о мониторинге имя инвестора ООО «Пермнефтегазпереработка» и Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Пермнефтегазпереработка» считаются равнозначными.

-На предприятии ОАО «Уралкалий» ПНГ будет использован для выработки тепла на котельной рудника БКПРУ-4, при этом будет происходить замена использовавшегося ранее природного газа.

-На ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП» утилизируемый ПНГ подвергается переработке и получением товарной продукции в виде СПБТ, БГС и отбензиненного газа.
Энергоснабжение компрессорной станции и газопроводов осуществляется путем импорта электроэнергии из внешней энергосистемы.

А.5. История проекта

23.10.2007-было принято решение о реализации данного проекта как проекта Совместного Осуществления, вследствие его полной экономической нерентабельности.
12.12.2008-строительно-монтажные работы. Приказ № 297 от 12.12.2008, ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП».
01.04.2011 – ввод в эксплуатацию. Приказ № 93 от 30.03.2011, ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»

А.6. Период мониторинга

С 01.04.2011 по 31.12.2011

А.7. Объем сокращенных выбросов парниковых газов за период мониторинга

Объем сокращенных выбросов, рассчитанный на основании данных мониторинга за период с 01.04.2011 по 31.12.2011, составляет 52 888 тонн CO_2-эквивалента.
Объем сокращенных выбросов, указанный в проектно-технической документации (ПТД) проекта для аналогичного периода составляет 144 333 тонн CO_2-эквивалента.

А.8 Сведения об утверждении проекта участвующими Сторонами

15 сентября 2011 г. принято Постановление Правительства Российской Федерации «О мерах по реализации статьи 6 Киотского протокола к РКИК ООН об изменении климата». Этот документ утверждает Положение о реализации статьи 6 Киотского протокола.

В соответствии с пунктом 4 Положения утверждение проектов будет осуществлять Минэкономразвития РФ на основании результатов конкурсного отбора заявок. Конкурсный отбор заявок проводит оператор углеродных единиц (Сбербанк России) в соответствии с пунктом 5 Постановления Правительства РФ № 780.

Таким образом, в соответствии с законодательством РФ в области реализации проектов СО, Проекта был утвержден Приказом Минэкономразвития № 112 от 12 марта 2012 г.

На момент верификации отчета о мониторинге за 2011 г проект находится в процессе его утверждения другими участвующими сторонами. Данный процесс еще не завершен.

А.9. Информация о лице, ответственном за подготовку и представление отчета по мониторингу

Предоставление данных для подготовки отчета:
ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»
Россия, 614005, г. Пермь, Промышленная, д. 98

Контактное лицо: Андрей Дмитриевич Вахрушев
Тел.: **+7** (342) 220-74-82
Email: Andrey.Vakhrushev@pngp.lukoil.com

Подготовка отчета о мониторинге:

- ЗАО «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода» (Москва);
- Контактное лицо: Беседовский Тимофей Николаевич, Ведущий специалист департамента развития проектов;
- Тел. 8 499 788 78 35 доб. 108
- e-mail: **BesedovskiyTN@ncsf.ru**
- Контактное лицо: Трофимов Николай Андреевич, специалист департамента развития проектов;
- Тел. 8 499 788 78 35 доб. 111
- e-mail: **TrofimovN@ncsf.ru**
- Факс 8 499 788 78 35 доб. 107

ЗАО «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода» не является участником проекта.

РАЗДЕЛ Б. Система мониторинга сокращенных выбросов парниковых газов, достигнутых при реализации проекта, и расчетные формулы

Б.1. Описание операционной и управленческой структуры проекта

Структура плана мониторинга сокращений выбросов при реализации Проекта адаптирована к существующей системе учёта и отчётности в ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»
Все измерения, проводящиеся в рамках мониторинга, находятся в соответствии с законом «О единстве измерений» N 102-ФЗ от 26/06/2008 .
Роли и ответственности лиц, подразделений и организаций, осуществляющих данный мониторинг, распределяются следующим образом:

№№	Организации	Должность/подразделение	Задачи	Комментарии
1.	ЗАО «НОППППУ», Москва	Департамент развития проектов	Расчеты фактических сокращений выбросов по формулам раздела D. Составление отчетов о мониторинге	Передача отчета о мониторинге в отдел промышленной безопасности, охраны труда и экологии
2.	ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП», Пермь	Первый заместитель генерального директора-главный инженер	Координация работ между НОППППУ и ЛУКОЙЛ-ПНГП и утверждение отчётов о мониторинге	Утверждение отчетов о мониторинге Передача утвержденного отчета о мониторинге компании-верификатору.
3.	ООО	Отдел	Систематизация и	Передача отчета о

http://www.rsk-k.ru/zak.html

	«ЛУКОЙЛ-ПНГП», Пермь	промышленной безопасности, охраны труда и экологии	передача ежегодных данных для отчетов о мониторинге в НОППППУ.	мониторинге на утверждение первому заместителю генерального директора - главному инженеру
4.	ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП», Пермь	Отдел поставок сырья	Утверждение производственных балансов использования сырья. Анализ данных по деятельности компании за отчетный период и составление ежемесячных балансов использования сырья.	Передача ежемесячных ежемесячных балансов использования сырья необходимых для расчета сокращений отдел промышленной безопасности, охраны труда и экологии
5.	ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП», Пермь	Отдел главного энергетика	Утверждение производственных балансов использования энергоресурсов. Анализ данных по деятельности компании за отчетный период и составление ежеквартальных балансов использования энергоресурсов.	Передача ежеквартальных балансов использования энергоресурсов необходимых для расчета сокращений отдел промышленной безопасности, охраны труда и экологии
6.	ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП», Пермь	Производственно диспетчерский отдел	Подготовка (систематизирование и формирование ежедневных данных) данных для ежемесячных балансов использования сырья.	Предоставление проверенных данных для составления балансов использования сырья в Отдел поставок сырья.
7.	ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП», Пермь	Группа главного технолога	Систематизирование и передача данных по составу ПНГ	Предоставление проверенных данных по составам ПНГ в отдел промышленной безопасности, охраны труда и экологии.
8.	ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»	Испытательная лаборатория	Подготовка ежемесячных результатов по составу приходящего ПНГ на ГКС Маговская, а также с Верхнекамских месторождений.	Предоставление результатов измерений в отдел группы главного технолога

Необходимая для расчета сокращений выбросов парниковых газов информация собирается так, как это обычно делается в ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП», поэтому для мониторинга не требуется никакой иной дополнительной информации, по сравнению с уже собранной.

Все необходимые данные находятся под наблюдением, что является обычной, повседневной практикой: данные от датчиков контрольных точек мониторинга, кроме данных по составу ПНГ, передаются на автоматизированные приборы учета и одновременно автоматически фиксируются в электронную базу данных АИСКУЭ и базу данных в ПДО.

Данные по составу ПНГ с Маговской ГКС и с Верхнекамских месторождений получают в испытательной лаборатории ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП», которая аккредитована и обеспечивает необходимый класс точности. Данные об исследованиях ПНГ направляются в отдел группы главного технолога.

В ПДО на основании суточных данных от контрольных точек путем систематизации и учета формируются ежедневные справки по использованию сырья.

В отделе поставок сырья ежемесячно на основании данных из отдела ПДО формируются и утверждаются балансы использования сырья.

Заполненные и подписанные ежемесячные производственные балансы использования сырья, отражающие ежемесячные значения указанных в мониторинге данных, предоставляются, по запросу, в отдел промышленной безопасности, охраны труда и экологии.

Также данный отдел ежегодно запрашивает в отделе главного энергетика утвержденные балансы использования энергоресурсов, а в отделе группы главного технолога необходимые данные по химическому составу ПНГ.

Ежегодно отдел промышленной безопасности, охраны труда и экологии предоставляет годовую сводку по балансу использования сырья и энергоресурсов вместе с ежемесячными данными по составу газа в департамент развития проектов ЗАО «НОППППУ» для проведения ежегодных расчетов сокращений выбросов ПГ и составления отчета о мониторинге.

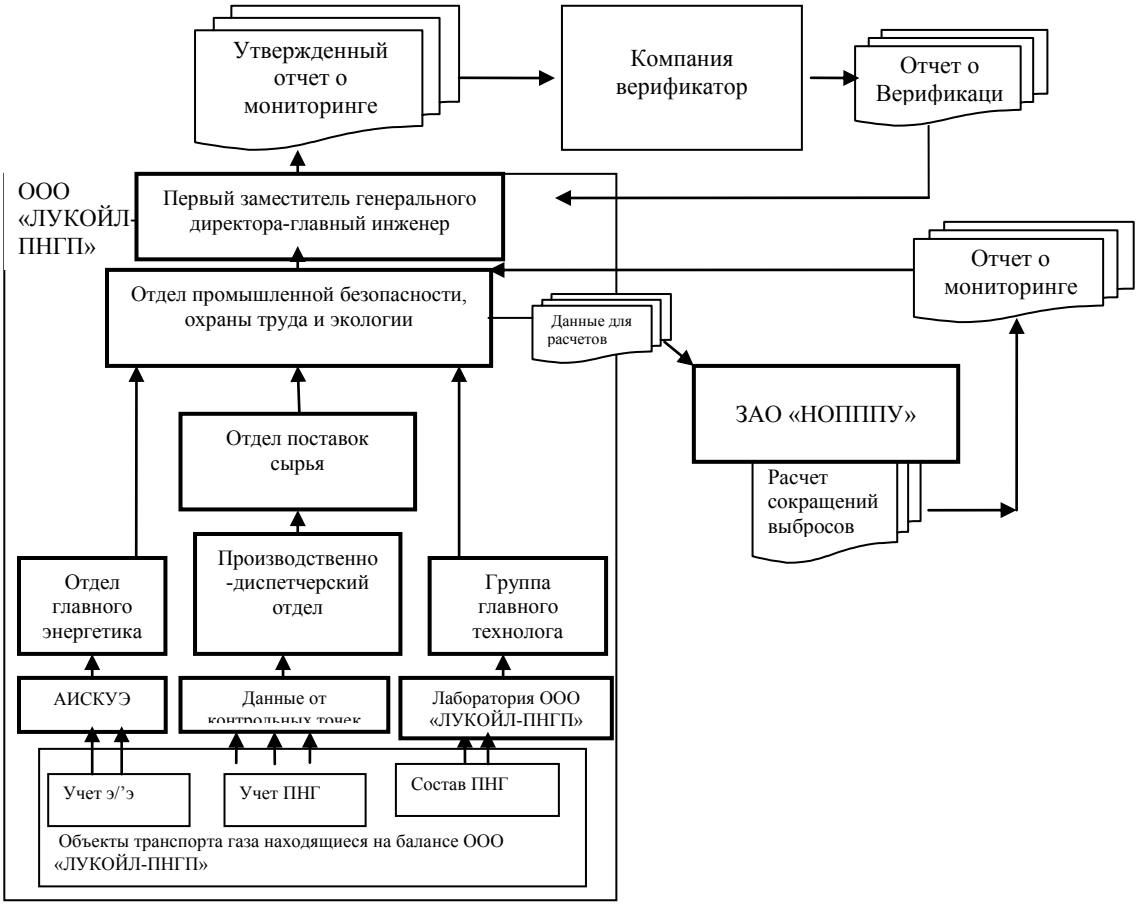
Годовой отчёт о мониторинге выбросов парниковых газов направляется по электронной почте первому заместителю генерального директора - главному инженеру ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП» для утверждения. Утвержденный годовой отчет подается в независимую экспертную компанию для проведения ежегодной верификации достигнутых сокращений выбросов.

Хранение отчетных данных по использованию сырья и энергоресурсов в ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП» происходит в электронном виде на сетевых ресурсах предприятия. Срок хранения 5 лет. Данные по составам газов хранятся в бумажном виде также в течении 5 лет.

В случае аварии или выхода из строя газ счетчиков:
-в случае неисправности или отсутствия приборов учета (средств измерения) на срок одиннадцать и более суток, количество переданного газа определяется расчетным методом по дополнительному соглашению сторон.
-при необходимости демонтажа приборов учета, связанной с их ремонтом или с плановой поверкой в органах Госстандарта РФ, стороны письменно уведомляют друг друга о наступлении данных обстоятельств. В случае отсутствия приборов на срок десять и менее

суток, количество переданного газа в сутки определяется расчетным путем, как среднесуточное показание узла учета газа за последние полные 10 суток работы узла учета газа.

Графически структура мониторинга сокращений при реализации проекта выглядит следующим образом.



Б.2. Планируемые отклонения или исправления от утвержденного плана мониторинга

Во время написания ПТД объем поставок ПНГ планировался быть больше и составлял 60 798 тыс.м3, потери при транспортировке также планировались быть меньше и составляли 1,23%. Фактический же объем ПНГ составил 39 352 тыс.м3 и потери ПНГ при транспортировке составили 9,96 %.

Б.3. Показатели, включенные в план мониторинга

Для определения выбросов ПГ по Проекту используются следующие параметры.

Оценка фактических выбросов CO_2 при реализации проекта выполняется на основании учета рабочих показателей, получаемых от ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП», а также постоянных коэффициентов из утвержденного руководства МГЭИК 2006.

Данные/Параметр	Объем ПНГ отправленного на ГКС Маговская
Единица измерения	Тыс м 3 (при стандартных условиях)
Описание	Главный источник выбросов по исходных условий, так как весь добываемый ПНГ с Верхнекамских месторождений по исходных условий сжигался бы на факелах.
Частота снятия данных	Постоянно
Источник данных	Замерный узел (Probar 3095 MFA)
Значение полученных данных	**2011** 39 352
Подтверждение выбора данных или описания методов измерения и процедур	Сжигание всего добываемого ПНГ- один из основных источников выбросов, поэтому количество ПНГ отправленного на ГКС- главный показатель, который позволяет рассчитывать базовые выбросы. Измерения количества ПНГ проводиться точными и регулярно проверяемыми приборами.
Процедуры контроля качества/гарантии качества	Поверка приборов осуществляется ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП» Аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.515267 до 04.02.2014
Другие комментарии	-

Данные/Параметр	Объем ПНГ поставленный на БКПРУ-4 «Уралкалий»
Единица измерения	тыс.м3 (при стандартных условиях)
Описание	Объем ПНГ поставленный на БКПРУ-4 «Уралкалий» с ГКС «Маговская»
Частота снятия данных	Постоянно
Источник данных	Акт приема-передачи ПНГ
Значение полученных данных	2011 9 880
Подтверждение выбора данных или описания методов измерения и процедур	Акт приема-передачи ПНГ это финансовый документ подписанный двумя сторонами ЛУКОЙЛ-ПНГП и Уралкалий , основанный на измерениях измерительным комплексом принадлежи Уралкалий.
Процедуры контроля качества/гарантии качества	Средства измерения поверятся каждые 12 месяцев.
Другие комментарии	-

Данные/Параметр	Средний компонентный состав ПНГ с Верхнекамских месторождений (Маговское, Озерное, Гагаринское) на ГКС Маговская
Единица измерения	% (при стандартных условиях)
Описание	Необходим для определения коэффициента выбросов при факельном сжигании ПНГ
Частота снятия данных	1 раз в месяц

Источник данных	Газовый хроматограф «Кристалюкс 4000М», спектрофотометр UNICO 1201
Значение полученных данных	

Индекс	**y**
Единица	**%**
Метан	2,42%
Этан	54,15%
Пропан	17,89%
н-бутан	8,64%
и-бутан	0,75%
и-пентан	1,19%
н-пентан	0,16%
Гексан	0,11%
Гептан	0,00%
Октан	0,00%
Сероводород	0,00%
Азот	0,04%
Водород	13,26%
кислород, O2	1,37%
Углекислый газ	2,42%

Подтверждение выбора данных или описания методов измерения и процедур	Значение химического состава необходимо для определения объемной доли углерода, метана и ЛНОС и, соответственно, для расчетов коэффициентов эмиссий парниковых газов при сжигании ПНГ
Процедуры контроля качества/гарантии качества	Поверка приборов осуществляется ФБУ «Пермский ЦСМ»
Другие комментарии	-

Данные/Параметр	ρ_{CO2}
Единица измерения	кг/м3
Описание	Плотность CO_2 при стандартных условиях
Частота снятия данных	Фиксированный параметр
Источник данных	ГОСТ 30319.1-96. Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки
Значение полученных данных	1,829
Подтверждение выбора данных или описания методов измерения и процедур	Плотность CO2 необходима для расчета коэффициента выбросов при факельном сжигании ПНГ
Процедуры контроля качества/гарантии качества	-
Другие комментарии	-

Данные/Параметр	$C_{apg\ loss\ trans}$
Единица измерения	%

Описание	Коэффициент потерь при транспортировке ПНГ
Частота снятия данных	Расчетный параметр
Источник данных	Данные предоставляются от ЛУКОЙЛ-ПНГП
Значение полученных данных	9.96%
Подтверждение выбора данных или описания методов измерения и процедур	Потери при транспортировке необходим для расчета утечек от транспортировки, рассчитывается экспертами ЛУКОЙЛ-ПНГП.
Процедуры контроля качества/гарантии качества	-
Другие комментарии	-

Данные/Параметр	$C_{loss_procesCH4}$
Единица измерения	%
Описание	Коэффициент потерь при переработке ПН на ЛУКОЙЛ-ПНГП
Частота снятия данных	Фиксируемый параметр
Источник данных	Данные предоставляются от ЛУКОЙЛ-ПНГП
Значение полученных данных	2.7%
Подтверждение выбора данных или описания методов измерения и процедур	Коэффициент потерь необходим для расчета утечек при переработке на ЛУКОЙЛ-ПНГП
Процедуры контроля качества/гарантии качества	- $\mathbf{C_{apg\ loss\ trans}}$ – коэффициент потерь при транспортировке, %
Другие комментарии	-

Данные/Параметр	ρ_{CH4}
Единица измерения	кг/м3
Описание	Плотность метана CH_4 при стандартных условиях
Частота снятия данных	Фиксированный параметр
Источник данных	ГОСТ 30319.1-96. Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки
Значение полученных данных	0,667
Подтверждение выбора данных или описания методов измерения и процедур	Плотность CH4 необходима для расчета коэффициента выбросов при факельном сжигании ПНГ
Процедуры контроля качества/гарантии качества	

Другие комментарии	-

Данные/Параметр	Эффективность сжигания ПНГ на факелах объектов добычи нефти Верхнекамских месторождений
Единица измерения	%
Описание	Эффективность сжигания ПНГ необходима для расчета коэффициента выбросов при факельном сжигании ПНГ
Частота снятия данных	Фиксированный параметр
Источник данных	Руководство МГЭИК 2006, Том 2, Энергетика, Глава 4, подраздел 4.2 «Летучие эмиссии для систем нефти и природного газа», формула 4.2.4, стр.4.45
Значение полученных данных	98
Подтверждение выбора данных или описания методов измерения и процедур	Эффективность сжигания необходима для расчета коэффициента выбросов при факельном сжигании ПНГ
Процедуры контроля качества/гарантии качества	-
Другие комментарии	-

Данные/Параметр	Коэффициент глобального потепления метана
Единица измерения	т CO_2/т CH_4.
Описание	Коэффициент глобального потепления метана необходим для расчета коэффициента выбросов CH4 при факельном сжигании ПНГ
Частота снятия данных	Фиксированный параметр
Источник данных	**Decision 2/CP.3** **http://unfccc.int/resource/docs/cop3/07a01.pdf#page=31** Изменение климата, 1995, науке об изменении климата: Резюме для политиков и Техническое резюме Рабочей группы I Доклад, стр. 22. http://unfccc.int/ghg_data/items/3825.php
Значение полученных данных	21
Подтверждение выбора данных или описания методов измерения и процедур	Коэффициент глобального потепления метана необходим для расчета коэффициента выбросов CH4 при факельном сжигании ПНГ
Процедуры контроля качества/гарантии качества	-
Другие комментарии	-

Данные/Параметр	Фактор эмиссии метана от сжигания ПНГ на факелах объектов добычи нефти Верхнекамских месторождений
Единица измерения	тСО2е/тыс.м3
Описание	Фактор эмиссии метана необходимы для расчета выбросов ПГ при сжигании ПН на факелах
Частота снятия данных	ежемесячно
Источник данных	Руководство МГЭИК 2006, Том 2, Энергетика, Глава 4, подраздел 4.2 «Летучие эмиссии для систем нефти и природного газа», формула 4.2.4, стр.4.45
Значение полученных данных	-
Подтверждение выбора данных или описания методов измерения и процедур	Фактор эмиссии метана необходимы для расчета выбросов ПГ при сжигании ПН на факелах
Процедуры контроля качества/гарантии качества	-
Другие комментарии	-

Данные/Параметр	$\mathbf{SFC_{elec,\ process,\ PG}}$
Единица измерения	МВтч/тыс.м3
Описание	Удельное потребление электроэнергии на тыс. м3 ПНГ для процессинга на ПНГП.
Частота снятия данных	Ежемесячно
Источник данных	Рассчитывается специалистами ПНГП на базе данных измерений.
Значение полученных данных	2011 – 0.268 МВтч/тыс.м3
Подтверждение выбора данных или описания методов измерения и процедур	Все расчеты базируются на измерения предоставленных в ежегодных отчетах. Все измерения производятся откалиброванными измерительными приборами в соответствии со стандартами в энергетической индустрии.
Процедуры контроля качества/гарантии качества	-
Другие комментарии	-

Данные/Параметр	$\mathbf{FC_{APG,\ PNGP,\ PG}}$
Единица измерения	тыс. м3
Описание	объем ПНГ поставленного на ПНГП, при стандартных условиях
Частота снятия данных	ежемесячно
Источник данных	Рассчитывается
Значение полученных данных	2011 – 25 011 тыс.м3
Подтверждение выбора данных или описания методов измерения и	Рассчитывается как разность между объемом ПНГ ушедшего с ГКС «Маговская и объемом ПНГ поставленного на БКПРУ-4 «Уралкалий»

процедур	
Процедуры контроля качества/гарантии качества	-
Другие комментарии	$\mathbf{FC_{APG,\ PNGP,\ PG} = FC_{APG,\ CS,\ PG} - FC_{APG,\ Ural,\ PG}}$

Б.4. Мониторинг выбросов загрязняющих веществ

Экологический мониторинг на ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП» осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды[3]. Целью мониторинга является проведение контроля экологических характеристик и достижение целевых и плановых показателей через выполнение программы экологического менеджмента.

Согласно указанным выше стандартам, сбор и учет данных о воздействии Проекта на окружающую среду будет вестись в разрезе 2 основных характеристик:

- Воздушная среда;
- Почва.

Таблица Б.4 Система экологического мониторинга

Экологическая характеристика	Объект мониторинга
Воздушная среда	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух Воздух рабочей зоны
Почва	На территории ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП» В местах размещения отходов

Основными видами мониторинга на ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП» являются:

- Внутренний визуальный и инструментально-лабораторный контроль.
- Внешний контроль.
- Контроль источников загрязнения окружающей среды осуществляется в соответствии с утвержденными в установленном порядке планами-графиками лабораторного контроля.

Б.5. Отклонения и корреляции утвержденного плана мониторинга (решение 17/CP. 7, раздел H, пункт 57)

Отклонения и корректировки утвержденного плана мониторинга предоставляются с целью повышения качества контроля и прозрачности мониторинга ПГ. Отклонения и корректировки, касающиеся объектов мониторинга плана, приведены в таблице 5.

Таблица 5. Отклонения и корректировки в утвержденном плане мониторинга.

[3] Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха" (4 мая 1999 г. N 96-ФЗ).

Объект корректировки	Локализация в ПТД	Локализация в отчете о мониторинге за 2011г.	Отклонения/корректировки
Данный участвующие в плане мониторинга	Сек.Б.1 Данные участвующие в плане мониторинга	Секция Б.3 Таблица с Данными/Параметрами	Добавлена таблица с Данными/параметрами объема поставок ПНГ на ПНГП и таблица с данными/параметрами удельного потребления электроэнергии на тыс.м3 при процессинге ПНГ на ПНГП. Изменена таблица с Данными/параметрами объема ПН поставленного на Уралкалий – изменен источник данных и обоснование выбора данных.
EF_{CO2el}	Сек. Г и Сек. Д	Сек. Г	Источник информации был изменен на расчет компании «Ламайер Интернациональ»: “Динамика развития коэффициентов выбросов углерода при производстве электрической энергии в России” http://www.ebrd.com/downloads/sector/eecc/Baseline_Study_Russia.pdf (страница 5.3, таблица 5.2); Потери в сети электроэнергии при транспортировке, учитываются при расчете выбросов по проекту, за счет потребления электроэнергии.

РАЗДЕЛ В. Процедуры по обеспечению и контролю качества

В.1 Подтвержденные процедуры и схема управления проектом

Контроль на источниках выбросов загрязняющих веществ проводит испытательная лаборатория ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП».
Результаты мониторинга и измерений доводятся до отдела промышленной безопасности, охраны труда и экологии ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП».

В.1.1 Роль и ответственность

Общее руководство по организации мониторинга экологических характеристик возлагается на заместителя начальника отдела промышленной безопасности, охраны труда и экологии ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП».

Ответственным за ежегодный расчет сокращений выбросов является сотрудник департамента развития проектов ЗАО «НОППУ», в соответствии с разработанной процедурой управления данными ПСО.

В.1.2 Хранение данных мониторинга

№	Наименование данных	Единица измерения	Объем	Периодичность	Форма данных	Способ хранения (электронный / бумажный)	Место хранения	Срок хранения	Ответственность	
									за достоверность данных	за сохранность данных
М1.	Химический состав, проходящего ПНГ с Верхнекамских месторождений на ГКС Маговская	Объемные доли %	100 %	1 раз в месяц	Электронная	Электронный	Испытательная лаборатория ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»	3 года	Начальник испытательной лаборатории ООО «ЛУКОЛЙЛ-ПНГП»	Начальник испытательной лаборатории ООО «ЛУКОЛЙЛ-ПНГП»
М2.	Объем ПНГ, поставляемого с ГКС Маговская	Тыс. м3	100%	100% (Постоянно)	Бумажная/ Электронная	Бумажный/Электронный	Отдел поставок ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»	3 года	Начальник отдела поставок ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»	Начальник отдела поставок ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»
М3	Объем поставки ПНГ на БКПРУ-4 «Уралкалий»	тыс.м3	100%	100% (Постоянно)	Электронная	Электронная	Отдел поставок ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»	3 года	Начальник отдела поставок ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»	Начальник отдела поставок ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»

В.1.3 Обеспечение процедур контроля качества

№	Наименование данных	Единица измерения	Название прибора	Серийный номер прибора	Погрешность	Дата установки	Дата последней поверки	Дата след поверки	Ответственность	
									за калибровку (поверку) данных	за сертификацию органа проводящего поверку
М1.	Химический состав, проходящего ПНГ с Верхнекамских месторождений на ГКС Маговская	Объемные доли %	Лабораторный анализатор газовый хроматограф «Хроматэк – Кристал 5000.1»	751196	2%	30.08.2010г.	23.09.2011г.	23.09.2012г.	Инженер 2 категории испытательной лаборатории ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»	ФБУ «Пермский ЦСМ»
М2.	Объем ПНГ, поставляемого с ГКС Маговская	Тыс. $м^3$	Расходомер Probor 3095 MFA	8736550	1%	02.11.2010г.	02.11.2010г.	02.11.2012г.	Начальник лаборатории метрологии ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»	ФБУ «Пермский ЦСМ»
М3	Объем поставки ПНГ на БКПРУ-4 «Уралкалий»	тыс.м3	Расходомер - 8800D; Датчик давления-Rosemount 3051; Терморезистор – Rosemount 0065; Контроллекр	908057 8889501 03260364 19068654	-	-	02.11.2010 22.07.2010 12.08.2011 08.08.2011	02.11.2014 22.07.2013 12.08.2013 08.08.2013	Инженер метролог на ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»	-

			расхода – Floboss 107							

B.2 Вовлечение третьих сторон

Для подготовки данного отчета были привлечены специалисты департамента развития проектов ЗАО «Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода», которые разработали расчетную модель мониторинга, систематизировали и обработали полученную информацию и оформили отчет.

B.3 Внутренний аудит и меры контроля

Обеспечение правильности предоставляемых отчетных данных обеспечивается стандартной процедурой внутреннего аудита в соответствующих департаментах ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП».

Внутренняя проверка проводится на ежемесячной основе во время составления ежемесячных балансов по использованию попутного нефтяного газа. Смысл проверки состоит в сравнении полученных данных (ежемесячные акты по использованию природного нефтяного газа) с данными диспетчерской службы и данными с коммерческого узла учета и последующей корректировки.

РАЗДЕЛ Г. Расчёт сокращенных выбросов парников ых газов за период мониторинга

Формулы расчёта сокращений выбросов ПГ

Проектные выбросы от физических потерь метана при транспортировке и переработки ПНГ, а так же от потребления электроэнергии для переработки и транспортировки.

$$PE = PE_{elec\ cs} + PE_{trans} + PE_{process.} + PE_{elec\ process} \quad (1)$$

Выбросы CO_2 от потребления электроэнергии для сбора и компримирования ПНГ, поступающего в рамках проектной деятельности с Верхнекамских месторождений рассчитываются по следующей формуле:

$$PE = SFC_{elec,\ north,\ PG} * FC_{APG,\ CS,\ PG} * EF_{CO2el} \quad (2)$$

$SFC_{elec,\ north,\ PG}$ – удельный расход электроэнергии для транспортировки ПНГ, поступающего с Верхнекамских месторождений в рамках проектной деятельности, кВтч /тыс.м^3 [4].
$FC_{APG,\ CS,\ PG}$ – объем поставляемого газа с ГКС Маговская, при стандартных условиях, тыс. м^3.
EF_{CO2el} – коэффициент выбросов CO_2 для электроэнергии из сети, тCO_2/МВтч.

Выбросы метана от физических потерь ПНГ при транспортировке, т CO2-экв:

$$PE_{trans} = C_{loss\ transCH4} * FC_{APG,\ CS,\ PG} * y_{CH4} * GWP_{CH4} \quad (3)$$

$C_{loss\ trans\ CH4}$ –коэффициент потерь ПНГ при его транспортировке до ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП», %
$FC_{APG,\ CS,\ PG}$ - объем поставляемого газа с ГКС Маговская, при стандартных условиях, тыс. м^3

[4] Стандартный параметр, предоставленный ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП» для транспортировки ПНГ. Он включает в себя всех электропотребителей на пути следования ПНГ от УУЛФ до ООО «ЛУКОИЛ-ПНГП».На 2010 год коэффициент составил 151,65 кВтч /тыс.м^3. Утвержденных данных для 2011 года на момент написания данного ПДД не было, поэтому для расчетов используется параметр за 2010. Данный параметр может быть предоставлен аудитору.

y_{CH4}– доля метана в ПНГ с Верхнекамских месторождений на ГКС Маговская, объемные доли – фиксируемый параметр (паспорт испытания газа при стандартных условиях).
GWP_{CH4}– показатель глобального потепления для метана, принимается равным 21 т.CO_2/т.CH_4

Выбросы метана от физических потерь ПНГ при переработке, т CO2-экв:

$$PE_{proces.} = C_{loss\ proces\ CH4} * (FC_{APG,\ CS,\ PG} - FC_{APG,\ Ural,\ PG}) * y_{CH4} * GWP_{CH4} \qquad (4)$$

$C_{loss\ procesCH4}$ –коэффициент потерь ПНГ при его переработке на ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП», %
$FC_{APG,\ CS,\ PG}$ - объем поставляемого газа с ГКС Маговская, при стандартных условиях, тыс. м^3
$FC_{APG,\ Ural,\ PG}$- объем поставляемого ОАО «Уралкалий», при стандартных условиях, тыс. м^3
y_{CH4}– доля метана в ПНГ с Верхнекамских месторождений на ГКС Маговская, объемные доли – фиксируемый параметр (паспорт испытания газа при стандартных условиях).
GWP_{CH4}– показатель глобального потепления для метана, принимается равным 21 т.CO_2/т.CH_4

Выбросы парниковых газов от потребления электроэнергии на переработку ПНГ на ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП», т CO2:

объем ПНГ поступающий на переработку рассчитывается как разность объемов ПНГ с ГКС Маговская и объема поставленного на ОАО «Уралкалий», так как на замерный узел предприятия приходит множество других ПНГ с различных направлений.

$$PE_{elec\ proces} = SFC_{elec,\ process,\ PG} * (FC_{APG,\ CS,\ PG} - FC_{APG,\ Ural,\ PG}) * EF_{CO2el} \qquad (5)$$

$SFC_{elec,\ process,\ PG}$ –удельный расход электроэнергии при переработке ПНГ на ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП», поступающего с Верхнекамских месторождений в рамках проектной деятельности, кВтч /тыс м^3 [5].

$FC_{APG,\ CS,\ PG}$ - объем поставляемого газа с ГКС Маговская, при стандартных условиях, тыс. м^3
$FC_{APG,\ Ural,\ PG}$- объем поставляемого ОАО «Уралкалий», при стандартных условиях, тыс. м^3

EF_{CO2el} – коэффициент выбросов из электроэнергии поставляемой из сети, тCO2/МВтч.

Выбросы при сжигании ПНГ с учетом недожога на факельных установках объектов добычи нефти Верхнекамских месторождений:

так как по исходных условий весь добываемый ПНГ сжигался бы на факельных установках, то объем ПНГ, подаваемый на факельные установки был бы равен объему ПНГ подаваемого на ГКС Маговская:

$$BE = BE_{CO2,F} + BE_{CH4,F} \qquad (6)$$

BE - выбросы при сжигании ПНГ с учетом недожога на факельных установках по исходных условий, т.CO_2
$BE_{CO2,F}$ - выбросы при сжигании ПНГ на факельных установках, т.CO_2
$BE_{CH4,F}$ - выбросы CH_4 при неполном сжигании ПНГ факельных установках, т.CO_2-экв.

$$BE_{CO2,F} = FC_{APG,CS,PG} * EF_{CO2\,f,APG} \qquad (7)$$

$FC_{APG,CS,PG}$ – количество ПНГ отправленного на ГКС с объектов добычи нефти Верхнекамских месторождений, при стандартных условиях, тыс. $м^3$ - фиксируемый параметр.
$EF_{CO2\,f,APG}$ – фактор эмиссии CO_2, т.CO_2/тыс. $м^3$

$$EF_{CO2\,f,APG} = (y_{CO2} + (Nc_{CH4} * y_{CH4} + Nc_{ЛНОС} * y_{ЛНОС})) * \rho_{CO2} * FE_f \qquad (8)$$

y_{CO2}, y_{CH4} $y_{ЛНОС}$ – объемная доля углерода, метана и ЛНОС в ПНГ на ГКС Маговская, объемные доли – фиксируемый параметр (паспорт испытания газа).
Nc_{CH4}, $Nc_{ЛНОС}$ – количество молей углерода в метане и ЛНОС соответственно.
ρCO2 – плотность CO_2 при стандартных условиях, принимается равной 1,829 кг/$м^3$.
FE – эффективность сжигания ПНГ для факела принимается равным 0,98[6].

$$BE_{CH4,F} = FC_{APG,CS,PG} * EF_{CH4,F} \qquad (9)$$

[6] Руководство МГЭИК 2006, том 2, Энергетика, Глава 4, летучие выбросы, стр.4.49

$EF_{CH4,F}$ – фактор эмиссии CH_4 при неполном сжигании всего добываемого ПНГ на факеле в пересчете на CO_2, т.CO_2-экв/тыс. $м^3$

В связи с неполным сгоранием ПНГ на факеле часть газа уходит в атмосферу не окисляясь. Руководство МГЭИК 2006 определяет эффективность горения 98%, значит 2% не сгорает полностью, что обуславливает эмиссию метана в атмосферу. Фактор эмиссии метана в пересчете на CO_2-экв. определяется по следующей формуле:

$$EF_{CH4,F} = y_{CH4} * \rho_{CH4} * (1-FE_f) * GWP_{CH4} \qquad (10)$$

y_{CH4}– доля метана в ПНГ с Верхнекамских месторождений на ГКС Маговская, объемные доли – фиксируемый параметр (паспорт испытания газа при стандартных условиях).

ρCH4– плотность метана CH4 при стандартных условиях, принимается равной 0,667 кг/$м^3$

FE_f - эффективность сжигания ПНГ для факела принимается равным 0,98[7]

GWP_{CH4} – показатель глобального потепления для метана, принимается равным 21 т.CO_2/т.CH_4

Расчёт сокращений по следующей формуле:

$$ER = BE - PE \qquad (11)$$

ER – Сокращения выбросов, т CO_2

BE –Базовые выбросы, т.CO_2

PE – Проектные выбросы, т.CO_2

<u>Г.1 Значение данных необходимых для расчета сокращений выбросов ПГ по проекту за 2011 год</u>

[7] Руководство МГЭИК 2006, том 2, Энергетика, Глава 4, летучие выбросы, стр.4.49

Таблица Г 1.1. Выбросы CO_2 от потребления электроэнергии в 2011г.

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	**2011**
Удельное потребление электроэнергии при транспортировке ПНГ с Северного направления	$SFC_{elec,\ north,\ PG}$	МВтч/тыс.м3	0,13
Объем транспортируемого газа	$FC_{APG,\ CS,\ PG}$	тыс м3	39352
Коэффициент выбросов CO2	EF_{CO2el}	тCO2/МВт*ч	0.668
Итого проектные выбросы от потребления электроэнергии при транспортировке ПНГ	**PE**	**тCO_2**	**3377**

Таблица Г 2.1. Выбросы CO_2 от потребления электроэнергии на переработку ПНГ за рамками проекта в 2011г.

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	2011
Удельное потребление электроэнергии при переработке проектного объема ПНГ на ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»	$SFC_{elec,\ process,\ PG}$	МВтч/тыс.м3	0,268
Объем поставленного газа с ГКС «Маговская»	$FC_{APG,\ CS,\ PG}$	тыс м3	35 431
Объем поставленного газа на «Уралкалий»	$FC_{AGP,\ Ural,PG}$	тыс.м3	9 880
Коэффициент выбросов CO2	EF_{CO2el}	тCO2/МВт*ч	0.668
Выбросы от потребления электроэнергии при переработке ПНГ	$PE_{elec\ process}$	тCO2	**4574**

Таблица Г 1.2. Выбросы $CO_{2\ экв}$ от физических потерь метана (CH_4) во время переработки ПНГ на ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП» в 2011г.

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	2011
Потери метана при переработке на ООО «ЛУКОЙЛ-ПНГП»	$C_{process\ loss\ CH4.}$	%	2,70%
Объем поставленного газа с ГКС «Маговская»	$FC_{APG,\ CS,\ PG}$	тыс м3	35 431
Объем поставленного газа на «Уралкалий»	$FC_{AGP,\ Ural,PG}$	тыс.м3	9 880
Содержание метана в ПНГ с ГКС Маговская	**$У_{CH4}$**	%	54,15%
Потенциал глобального потепления CH4	$GWP_{CH4.}$	т CO_2/т $CH_{4.}$	21
Физические потери метана при транспортировке проектного ПНГ	$PE_{processCH4..}$	т CO2-экв	**5233**

Таблица Г 1.3. Выбросы $CO_{2\ экв}$ от физических потерь метана (CH_4) во время транспортировки ПНГ потребителям в 2011г.

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	2011
Потери метана на участке Северного направления	C loss $CH_{4.}$	**%**	9.96%
Объем поставок газа с ГКС Маговская	$FC_{APG,\ CS,\ PG}$	тыс м3	39 352
Содержание метана в ПНГ с ГКС Маговская	**$У_{CH4}$**	%	54,15%
Потенциал глобального потепления CH4	$GWPCH_{4.}$	т CO_2/т $CH_{4.}$	21
Физические потери метана при транспортировке проектного ПНГ	$PE_{transCH4..}$	т CO2-экв	**29739**

Таблица Г 1.5. Итого выбросов парниковых газов по проекту за 2011г.

Показатель	Обозначение	Ед.изм.	2011
Итого выбросов по проекту	**PE**	**тCO2**	**42 923**

Г.2. Оценка утечек:
Отсутствуют в данном проекте.

Г.3. Сумма Г.1 и Г.2.:

В отсутствие утечек сумма не рассчитывается.

Г.4. Оценка выбросов в соответствии с исходными условиями:

По базовому сценарию весь добытый ПНГ на Верхнекамских нефтяных месторождениях сжигался бы. ПГ, включая CO2 и CH4 будут выделяться. Конструкция факела не в состоянии обеспечить полное сжигание и окисление углеводорода, включая метан, содержащегося в ПНГ и частично выбрасывающегося в атмосферу. Для оценки недожога ПНГ на факельной установке применятся Руководящая методология МГЭИК 2006, где рекомендовано рассматривать эффективность такого сгорания, равной 98%.

Таблица Г 4. Выбросы CO_2 от факельного сжигания ПНГ на объектах добычи нефти Верхнекамских месторождений в 2011г.

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	2011
Факельное сжигание ПНГ по исходным условиям	$FC_{APG,\ CS,\ PG}$	тыс. м3	**39352**
Коэффициент выбросов CO_2 при факельном сжигании	$EF_{CO2,Flare}$	тCO_2/тыс. м3	**2,28**
Выбросы CO_2 при сжигании ПНГ на факеле по исходным условиям	$BE_{CO2,Flare}$	тCO_2	**89843**
Факельное сжигание ПНГ по исходным условиям	$FC_{APG,\ CS,\ PG}$	тыс. м3	**39352**
Коэффициент выбросов CH_4 (в CO_2 эквиваленте) при факельном сжигании	$EF_{CH4,Flare}$	тCO_2е/тыс.м3	**0,152**
Выбросы CH_4 (в CO_2 эквиваленте) при сжигании ПНГ на факеле по исходным условиям	$BE_{CH4,Flare}$	тCO_2е	**5969**
Общие выбросы исходных условий	**BE**	**тCO_2**	**95811**

Г.5 Разности Г.4 и Г.2:

Сокращения выбросов рассчитываются исходя из формул:

Г.5.1. **ER = BE – PE**

ER – Сокращения выбросов, тCO_2

BE –Выбросы по базовой линии,т.CO_2

PE – Проектные выбросы ,т.CO_2

Таблица Г.6 Расчет сокращений выбросов за 2011г.

Год	**Выбросы по проектному сценарию (тонн CO_2-экв.)**	**Утечки (тонн CO_2-экв.)**	**Выбросы по исходным условиям (тонн CO_2-экв.)**	**Сокращение выбросов (тонн CO_2-экв.)**
2011	42 923	-	95 811	52 888
Всего (тонн CO_2-экв.)	**42 923**	**-**	**95 811**	**52 888**