ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ГАЗПРОМ"

Система стандартизации ОАО "Газпром"

КАДАСТР ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Общие требования к содержанию и оформлению

СТО Газпром 3–2005

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

МОСКВА 2005

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН	Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – ВНИИГАЗ» (лаборатория защиты окружающей среды) с участием автономной независимой организации «Российский региональный экологический центр»
2 ВНЕСЕН	Отделом энергосбережения и экологии Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром»
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Распоряжением ОАО «Газпром» от 06 апреля 2005 г. № 53 с 22 августа 2005 г.
4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ	

© ОАО «Газпром», 2005
© Разработка ООО «ВНИИГАЗ», 2004
© Оформление ООО «ИРЦ Газпром», 2005

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ОАО «Газпром»

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Термины и определения 1
3 Основные нормативные положения 2
4 Требования к структуре и формату Кадастра 2
5 Требования к содержанию и оформлению Кадастра 8
5.1 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Резюме» 8
5.2 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Глава 1 Введение» 9
5.3 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Глава 2 Сводные данные о выбросах парниковых газов и их изменениях» 9
5.4 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Глава 3 Данные о выбросах парниковых газов в результате сжигания топлива» 14
5.5 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Глава 4 Данные о выбросах парниковых газов при сжигании топлива, полученные по балансу топлива» 26
5.6 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Глава 5 Данные о выбросах парниковых газов по видам источников» 30
5.7 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Глава 6 Пересчеты и усовершенствования» 32
5.8 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Справочные материалы» 32
5.9 Требования к изложению и оформлению Приложений Кадастра 32
Приложение А (обязательное) Исходные данные для оценки выбросов CO_2 в результате сжигания ископаемого топлива 40
Приложение Б (справочное) Информация для независимых экспертов-рецензентов 46
Приложение В (обязательное) Методические указания по ведению Кадастра 50
Библиография 62

Введение

Настоящий стандарт направлен на реализацию Федерального Закона от 4 ноября 2004 г. № 128-ФЗ «О ратификации Киотского протокола к Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК)» с учетом требований основополагающих документов Международной системы управления выбросами парниковых газов [1, 2].

В соответствии со Статьей 5.1 Киотского протокола для Российской Федерации является обязательным создание (не позднее 2007 г.) национальной системы оценки антропогенных выбросов и адсорбции стоков парниковых газов [2].

В соответствии со Статьей 4.1а РКИК Российская Федерация должна разрабатывать, периодически обновлять, публиковать национальный Кадастр антропогенных выбросов из источников парниковых газов [1].

Кадастр выбросов парниковых газов ОАО «Газпром» (далее – Кадастр) предназначен для использования структурными подразделениями, дочерними обществами и организациями ОАО «Газпром», а также может быть использован отечественными и зарубежными партнерами Общества, международными и федеральными природоохранными организациями, независимыми экспертами и т.д.

Для нормативно-правового обеспечения процедур создания и ведения Кадастра должен быть разработан комплект документов Общества, устанавливающих порядок и требования к организации сбора, аккумуляции, обработки данных Кадастра; оформлению, построению, изложению Кадастра; ведению, согласованию, проверки данных Кадастра и т.д.

Настоящий стандарт является первым документом комплекса стандартов ОАО «Газпром» в области формирования и ведения Кадастра.

Стандарт разработан авторским коллективом в составе: к.т.н. Г.С. Акопова, к.т.н. Н.Г. Гладкая, Е.В. Дорохова, Н.Ю. Круглова (лаборатория защиты окружающей среды ООО «ВНИИГАЗ»); В.Х. Бердин, к.ф-м.н. А.О. Кокорин, М.Е. Линева (АНО «Российский региональный экологический центр»).

СТАНДАРТ ОТКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА
"ГАЗПРОМ"

КАДАСТР ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ

Дата введения 2005-08-22

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к содержанию и оформлению Кадастра выбросов парниковых газов ОАО «Газпром» (далее – Кадастр).

Положения настоящего стандарта применяются при подготовке международной, национальной, корпоративной отчетности по результатам природоохранной деятельности, направленной на ограничение и сокращение выбросов парниковых газов; создании корпоративной системы управления выбросами; при проведении предпроектных и проектных работ объектов ОАО «Газпром», формировании коммерческих предложений по торговле сертифицированными выбросами метана и диоксида углерода.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 Кадастр (от латинского слова «capitastum»): Реестр, список, документ, составленный официальным учреждением; (от французского слова «cadastre»): систематизированный свод сведений, составляемый периодически или путем непрерывных наблюдений над соответствующим объектом.

2.2 Кадастр выбросов парниковых газов ОАО «Газпром»: Документ Общества, в котором в упорядоченном виде систематизируется информация о конкретных видах парниковых газов, условиях их образования, об их количественных и качественных характеристиках, правовой и экономико-организационной основе систем управления выбросами парниковых газов.

2.3 Изменение климата: это изменение климата, которое прямо или косвенно обусловлено деятельностью человека, вызывающей изменения в составе глобальной атмосферы.

Издание официальное

2.4 Климатическая система: это совокупность атмосферы, гидросферы, биосферы и геосферы и их взаимодействие.

2.5 Выбросы парниковых газов: поступление в окружающую среду газов, образующихся в результате производственной деятельности отрасли и участвующих в создании парникового эффекта. Наибольшее значение имеют диоксид углерода (CO_2) и метан (CH_4).

2.6 Парниковые газы: такие газообразные составляющие атмосферы как природного, так и антропогенного происхождения, которые поглощают и переизлучают инфракрасное излучение: диоксид углерода (CO_2), метан (CH_4), закись азота (N_2O), гидрофторуглероды (ГФУ), перфторуглероды (ПФУ), гексафторид серы (SF_4).

2.7 Источник выбросов парниковых газов означает любой процесс или вид деятельности, в результате которого в атмосферу поступают парниковый газ, аэрозоль или прекурсор парникового газа.

3 Основные нормативные положения

Кадастр является базовым документом в комплексе стандартов ОАО «Газпром», разрабатываемых в порядке осуществления функций по организации научно-методического и нормативного обеспечения экологической деятельности Общества по проблеме управления выбросами парниковых газов.

Кадастр регламентирует процедуры сбора, обработки, аккумулирования в формах международной отчетности и ежегодной корректировки информации о выбросах парниковых газов, прежде всего метана (CH_4) и диоксида углерода (CO_2).

Кадастр предназначен для повышения достоверности и упрощения процедуры подготовки данных по выбросам парниковых газов, образующихся в процессах добычи, транспортировки, хранения, переработки и распределения природного газа.

Кадастр должен обеспечивать интегральной информацией корпоративную систему управления выбросами парниковых газов.

4 Требования к структуре и формату Кадастра

Формат и содержание корпоративного Кадастра должны быть совместимы с документами Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (далее – РКИК) [2], указаниями Международной группы экспертов по изменению климата (далее – МГЭИК) [3,4] и сложившейся международной практикой.

Структурная схема Кадастра приведена на рис. 1, характеристика ее элементов дана в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика структурных элементов Кадастра выбросов парниковых газов ОАО «Газпром»

Структурный элемент Кадастра	Форма изложения	Статус требований
Резюме	Свободная форма изложения в виде текста с иллюстрациями	Рекомендательные требования к содержанию
Глава 1. Введение	Свободная текстовая форма изложения	Обязательное содержание восьми разделов, рекомендованных РКИК
Глава 2. Сводные данные о выбросах	Изложение в сводных формах ОФД с поясняющим текстом в свободной форме, удобной для использования в презентациях	Обязательное представление данных в формате ОФД (лист 1 таблицы 10; лист 2 таблицы 10; лист 5 таблицы 10)
Глава 3. Данные о выбросах парниковых газов в результате сжигания топлива	Изложение в формате ОФД по сектору энергетики	Обязательное заполнение тех таблиц, строк и ячеек, которые относятся к выбросам ОАО «Газпром»: - Формы ОФД по выбросам в результате сжигания топлива для 14 лет с 1990 по 2003 г. по 2 сводных листа (общих для сжигания топлива и для потерь метана) и по 4 более детальных листа, то есть всего 84 листа. - Формы ОФД по «летучим выбросам при работе с газом» для 14 лет с 1990 по 2003 гг. по 1 сводному листу на год, т.е. всего 14 листов. - Формы ОФД по расходу бункерного топлива на каждый год с 1990 по 2003 гг. по 1 листу, всего 14 листов
Глава 4. Данные о выбросах парниковых газов, полученные по балансу топлива	Изложение в формате ОФД по сектору энергетики, формы ОФД-МГЭИК (электронные таблицы формата Excel)	Обязательное заполнение тех таблиц, строк и ячеек, которые относятся к выбросам ОАО «Газпром»: - Формы ОФД - МГЭИК по балансу топлива для каждого года с 1990 по 2003 г. по одному листу, всего 14 листов. - Специальная форма ОФД для сопоставления данных Глав 3 и 4 Кадастра для 14 лет с 1990 по 2003 гг., всего 14 таблиц. Специальная форма ОФД - МГЭИК для учета использования газа как сырья для производства продукции

Продолжение таблицы 1

Структурный элемент Кадастра	Форма изложения	Статус требований
Глава 5. Данные о выбросах парниковых газов по видам источников	Изложение в соответствии со структурой Методики МГЭИК 2001г. /4/	Обязательное представление данных в формате ОФД о потерях газа при бурении, испытании и обслуживании скважин; при добыче, переработке, транспортировке, хранении, распределении газа. Рекомендуется отдельно выделить потери при переработке на трех типах установок: для природного газа, высокосернистого природного газа, глубокого извлечения
Глава 6 Пересчеты и усовершенствования	Изложение в формате ОФД с использованием стандартизованной кодировки	Обязательное представление данных в соответствии с разделами ОФД: «Table 8(a); «Table 8(b)
Справочные материалы	Свободная форма изложения в виде текста с иллюстрациями	Рекомендуется привести справочные материалы о деятельности ОАО «Газпром» по проблеме выбросов парниковых газов
Приложения Кадастра	Свободная форма изложения в виде текста с иллюстрациями	Обязательное представление в соответствии с форматом ОФД и Методиками МГЭИК /3,4/ материалов, обосновывающих и поясняющих данные, представленные в Главах 1-5 Кадастра
Приложение 1 Ключевые источники	Изложение в формате ОФД-МГЭИК	Обязательное обоснование приоритетности источников по Методике /4/, форма представления данных – «Таблица 7.A1-7.A3
Приложение 2 Подробное рассмотрение методологии и данных для оценки выбросов CO_2 в результате сжигания ископаемого топлива	Свободная форма изложения	Рекомендуется указать, какие и за какие годы использовались формы государственной, корпоративной статистической отчетности; коэффициенты эмиссии и т.д.
Приложение 3 Подробное рассмотрение методологии и данных для оценки утечек метана	Свободная форма изложения	Рекомендуется указать дополнительную информацию о том, как определялись утечки

Окончание таблицы 1

Структурный элемент Кадастра	Форма изложения	Статус требований
Приложение 4 Сопоставление данных о выбросах, полученных при рассмотрении по категориям источников и по балансу топлива	Свободная форма изложения	Обязательное проведение анализа причин расхождений
Приложение 5 Оценка полноты данных и величины источников не признанных ключевыми.	Изложение в формате ОФД	Обязательное заполнение формы ОФД «Table 9(a)
Приложение 6 Дополнительная информация, подлежащая рассмотрению как часть Кадастра	Свободная форма изложения	Рекомендуется привести информацию для независимых экспертов: - список публикаций, презентаций, целевых конференций и семинаров ОАО «Газпром» по проблеме парниковых газов; - реестр специалистов ОАО «Газпром» по проблеме парниковых газов; - перечень конфиденциальной информации и условия доступа к ней
Приложение 7 Расчет неопределенности данных Кадастра	Изложение в соответствии с Методикой /4/ и ОФД	Обязательное детальное описание процесса расчета неопределенностей. Обязательное заполнение таблицы 6.1 Руководства МГЭИК по эффективной практике /4/
Приложение 8 Прочие приложения	Свободная форма изложения	Рекомендуется изложение любой информации по усмотрению составителей Кадастра



Рисунок 1 – Структурная схема Кадастра выбросов парниковых газов ОАО «Газпром»

Базовой основой форматов для представления данных ОАО «Газпром» по выбросам парниковых газов является формат данных (далее - ОФД), как обязательный формат РКИК. В таблице 2 приведено наименование форматов ОФД и МГЭИК, которые должны быть включены в структурные элементы Кадастра.

Таблица 2 – Форматы ОФД и МГЭИК, включенные в структурные элементы Кадастра

Структурный элемент Кадастра	Стандартные форматы ОФД и МГЭИК, включаемые в структурный элемент Кадастра
Резюме	нет
Глава 1 Введение	нет
Глава 2 Сводные данные о выбросах парниковых газов и их изменениях	Формат ОФД
Раздел 2.1	«Table 10s5»
Раздел 2.2	«Table 10s1»
Раздел 2.3	«Table 10s2»
Глава 3 Данные о выбросах парниковых газов в результате сжигания топлива	Формат ОФД
Раздел 3.1	«Table 1s1», «Table 1s2», «Table 1.A(a)s1», «Table 1.A(a)s2», «Table 1.A(a)s3», «Table 1.A(a)s4»
Раздел 3.2	«Table 1.B.2»
Раздел 3.3	«Table 1.C»
Глава 4 Данные о выбросах парниковых газов при снижении топлива, полученные по балансу топлива	Формат МГЭИК /3/
Разделы 4.1 - 4.3	«Table 1.A(b)», «Table 1.A(c)», «Table 1.A(d)»
Глава 5 Данные о выбросах парниковых газов по видам источников	нет
Глава 6 Пересчеты и усовершенствования	Формат ОФД «Table 8.(a)», «Table 8.(b)»
Справочные материалы	нет
Приложение 1 Ключевые источники	Формат ОФД «Table 7», «Table 9s1»
Приложение 2 Подробное рассмотрение методологии и данных для оценки выбросов CO_2 в результате сжигания ископаемого топлива	нет
Приложение 3 Подробное рассмотрение методологии и данных для оценки утечек метана	нет
Приложение 4 Сопоставление данных о выбросах, полученных при рассмотрении по категориям источников и по балансу топлива	нет
Приложение 5 Оценка полноты данных и величины источников, не признанных ключевыми	Формат ОФД «Table 9(a)»
Приложение 6 Дополнительная информация, подлежащая рассмотрению как часть Кадастра	нет
Приложение 7 Расчет неопределенности данных Кадастра	Формат Методики МГЭИК /4/ «Таблица 6.1»
Приложение 8 Прочие приложения	нет

В Кадастре должны быть использованы форматы для представления данных в виде электронных таблиц в формате Excel на английском языке.

В настоящем стандарте приведены таблицы, в которых переведены на русский язык наименования граф, столбцов и ячеек для данных, относящихся к ОАО «Газпром».

В электронном виде таблицы должны быть представлены как связанные воедино листы файла Excel.

В тексте и таблицах настоящего стандарта даются ссылки на ячейки таблиц применительно к файлам Excel. Используется нумерация строк и ячеек, аналогичная стандартному английскому оригиналу, утвержденному органами РКИК. Например, ячейка "!H20" таблицы 3.3.

В таблицах все ячейки, обязательные для Кадастра ОАО «Газпром», выделены жирной рамкой.

Информация по различным объектам одного производственного уровня должна содержать обязательный набор сведений, свойственных этому уровню, представленных в унифицированной форме для обеспечения их сопоставимости.

В Кадастре состав и форма предоставления обязательных сведений для объектов разных уровней должны быть взаимно увязаны таким образом, чтобы обеспечить их преемственность.

5 Требования к содержанию и оформлению Кадастра

В данном разделе стандарта приведены общие требования к изложению и оформлению Кадастра последовательно по его структурным элементам.

Содержание каждого структурного элемента Кадастра в зависимости от его особенностей следует излагать в виде текста, таблиц, графического материала (рисунков, схем, диаграмм) или их сочетаний.

5.1 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Резюме»

Элемент «Резюме» излагается в свободной форме в виде текста с графиками и иллюстрациями, ориентированного на широкое использование в презентациях и в средствах массовой информации.

В резюме Кадастра должна кратко излагаться следующая информация:

- справочная информация о кадастрах парниковых газов и проблеме изменения климата (краткое изложение основных фактов из раздела 1.1 Главы 1);

- сводные данные о выбросах парниковых газов ОАО «Газпром» в период с 1990 г. до года составления Кадастра;

- обзор оценок и тенденций для различных источников выбросов парниковых газов на период до 2012 г. и в перспективе до 2020 г.;

- прочая информация (в частности, о проектах совместного осуществления: приоритеты, проектные предложения, критерии и порядок экспертизы и т.п.).

5.2 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Глава 1 Введение»

Элемент «Глава 1 Введение» Кадастра излагается в свободной текстовой форме и должен включать следующие восемь разделов, обязательных в соответствии с рекомендациями РКИК [4].

1.1 Справочная информация о кадастрах парниковых газов и проблеме изменения климата (применительно к работе ОАО «Газпром» для представления широким слоям населения).

1.2 Описание порядка подготовки Кадастра в ОАО «Газпром».

1.3 Краткое описание процесса подготовки Кадастра (сбора данных, их обработки и хранения).

1.4 Краткое описание использованных методологий и источников данных.

1.5 Краткое описание наиболее значимых источников выбросов метана и диоксида углерода.

1.6 Информация о процедуре оценки качества данных и контроля качества составления Кадастра (внутренний контроль, рецензирование и т.п.), вопросы конфиденциальности.

1.7 Общая оценка погрешности данных Кадастра, включающая оценку неопределенности первичных (исходных) данных и оценку неопределенности итоговых результатов. Более подробно эта информация приводится в Приложении 7 к Кадастру, где заполняются специально разработанные для этого формы ОФД.

1.8 Общая оценка полноты представленных данных. Более подробно эта информация приводится в Приложении 5 к Кадастру, где заполняются специально разработанные для этого формы ОФД.

5.3 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Глава 2 Сводные данные о выбросах парниковых газов и их изменениях»

Элемент «Глава 2...» излагается в виде таблиц и поясняющего текста к ним, удобного для использования в презентациях.

Глава 2 должна содержать сводные данные о выбросах парниковых газов ОАО «Газпром» за период с 1990 г. по год составления Кадастра.

Данные главы 2 должны быть представлены в формате сводных форм ОФД (таблица 10 ОФД).

Глава 2 должна состоять из трех разделов.

2.1 Раздел 2.1 должен включать справочную информацию о выбросах парниковых газов в целом (в эквиваленте CO_2) применительно к работе ОАО «Газпром» (для представления информации широким слоям населения).

В рамках раздела 2.1 заполняется таблица 2.1 сводных данных о выбросах парниковых газов на базе формы ОФД «TABLE 10 EMISSION TRENDS, Table 10s5», куда переносятся данные граф «Итого» из таблиц, заполняемых в Главе 3 Кадастра. Данные приводятся в эквиваленте CO_2 в Гига граммах (Гг). Пересчет в эквивалент CO_2 производится путем умножения количества выбросов парниковых газов на коэффициент пересчета (потенциал глобального потепления), численные значения которого (для временного периода – 100 лет) составляют по данным МГЭИК [5]:

Диоксид углерода (CO_2)	- 1,0
Метан (CH_4)	- 23,0
Оксид диазота (N_2O)	- 296,0

Верхняя часть таблицы 2.1 – выбросы всех парниковых газов в эквиваленте CO_2. В нее переносятся данные из таблиц Раздела 2.2 и Раздела 2.3 Кадастра. При этом выбросы CH_4 и иных газов (при их наличии) умножаются на соответствующие потенциалы глобального потепления [5].

Средняя часть таблицы – выбросы по секторам экономики. В сектор «Энергетика» переносятся данные таблицы 2.2 Раздела 2.2 и таблицы 2.3 Раздела 2.3.

2.2 Раздел 2.2 должен включать справочную информацию о выбросах CO_2 при сжигании топлива в ОАО «Газпром» (для представления информации широким слоям населения).

В разделе 2.2 заполняется таблица 2.2 на базе формы ОФД «TABLE 10 EMISSION TRENDS, Table 10s1», куда переносятся данные граф «Итого» из таблиц, заполняемых в главе 3 Кадастра. В ячейки, выделенные жирной рамкой, заносятся данные из таблиц 3.1 и 3.2. Нижняя часть таблицы 2.2 предназначена для справочных данных о выбросах, которые не входят в общий выброс ОАО «Газпром». В Кадастре Общества эти строки не заполняются.

2.3 Раздел 2.3 должен содержать справочную информацию о выбросах метана в ОАО «Газпром» (для представления информации широким слоям населения).

В разделе 2.3 заполняется таблица 2.3 на базе формы ОФД «TABLE 10 EMISSION TRENDS, Table 10s2» граф «Итого» из таблиц, заполняемых в главе 3 Кадастра. Данные приводятся в эквиваленте CO_2 в Гг.

В строку «Нефть и газ» таблицы 2.3, выделенную жирной рамкой, заносятся данные из соответствующих ячеек таблицы 3.2 главы 3.

Таблица 2.1 – Сводные данные о выбросах парниковых газов

Форма ОФД TABLE 10 EMISSION TRENDS (SUMMARY) Таблица «Table 10s5»

ОАО «Газпром»

GREENHOUSE GAS EMISSIONS *Выбросы парниковых газов*	**1990**	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**
	CO_2 equivalent (Gg)													
Net CO_2 emissions *выбросы CO_2*														
CO_2 emissions (without LUCF)														
CH_4 *выбросы метана*														
N_2O														
HFCs														
PFCs														
SF_6														
Total (with net CO_2 emissions/removals)														
Total (without CO_2 from LUCF) *Всего*														

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES *по секторам экономики*	**1990**	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**
	CO_2 equivalent (Gg)													
1. Energy *Энергетика*														
2. Industrial Processes *Промышленность*														
3. Solvent and Other Product Use														
4. Agriculture														
5. Land-Use Change and Forestry														
6. Waste														
7. Other														

Таблица 2.2 – Сводные данные о выбросах CO_2

Форма ОФД TABLE 10 EMISSION TRENDS (CO_2) Таблица «Table 10s1»

ОАО «Газпром»

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES *Категории источников*	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	(Gg)													
1. Energy *Энергетика*														
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach) *Сжигание топлива*														
1. Energy Industries *Энергетика, в т.ч. газовая промышлен.*														
2. Manufacturing Industries and Construction														
3. Transport *Транспорт*														
4. Other Sectors														
5. Other														
B. Fugitive Emissions from Fuels *Летучие выбросы (утечки)*														
1. Solid Fuels														
2. Oil and Natural Gas *Нефть и природный газ*														
2. Industrial Processes *Промышленность*														
A. Mineral Products														
B. Chemical Industry														
C. Metal Production														
G. Other *Промышленные объекты*														
3. Solvent and Other Product Use														
4. Agriculture														
5. Land-Use Change and Forestry														
6. Waste														
7. Other ***(please specify)***														
Total Emissions/Removals with LUCF														
Total Emissions without LUCF														
Memo Items: *ТОЛЬКО ДЛЯ СПРАВКИ*														
International Bunkers *Международное бункерное топливо*														
Aviation														
Marine *Морские суда*														
Multilateral Operations														
CO_2 Emissions from Biomass *Сжигание биомассы как топлива*														

Таблица 2.3 – Сводные данные о выбросах CH_4

Форма ОФД TABLE 10 EMISSION TRENDS (CH_4) Таблица Table 10s2»

ОАО «Газпром»

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES *Категории источников*	**1990**	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**
	(Gg)													
TOTAL CH_4 EMISSIONS *Выбросы метана в сумме*														
1. Energy *Энергетика*														
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach) *Сжигание топлива*														
1. Energy Industries *Энергетика, в т.ч. газовая промышлен.*														
2. Manufacturing Industries and Construction														
3. Transport *Транспорт*														
4. Other Sectors														
5. Other														
B. Fugitive Emissions from Fuels *Летучие выбросы (утечки)*														
1. Solid Fuels														
2. Oil and Natural Gas *Нефть и природный газ*														
2. Industrial Processes *Промышленность*														
A. Mineral Products														
B. Chemical Industry														
C. Metal Production														
G. Other *Промышленные объекты*														
3. Solvent and Other Product Use														
4. Agriculture														
5. Land-Use Change and Forestry														
6. Waste														
7. Other *(please specify)*														
Total Emissions														
Memo Items: *ТОЛЬКО ДЛЯ СПРАВКИ*														
International Bunkers *Международное бункерное топливо*														
Aviation														
Marine *Морские суда*														
Multilateral Operations														
CO_2 Emissions from Biomass *Сжигание биомассы как топлива*														

5.4 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Глава 3 Данные о выбросах парниковых газов в результате сжигания топлива»

Элемент «Глава 3...» излагается исключительно в формате форм ОФД (TABLE 1, TABLE 1.A(a), TABLE 1.B.2, TABLE 1.C) по сектору «Энергетика». Должны заполняться те таблицы, строки и ячейки, которые относятся к выбросам ОАО «Газпром».

При первоначальном создании Кадастра следует привести информацию за все годы с 1990 г. по последний год отчетности (при представлении кадастра к 15 апреля 2005 г. – последний год отчетности – 2003 г., к 15 апреля 2006 г. – 2004 г. и т.д.).

При последующих коррективах Кадастра должна приводиться подробная информация за год перед корректировкой и кратко повторяться за предыдущие годы, начиная с 1990 г.

Глава 3 Кадастра должна состоять из трех разделов.

3.1 Раздел 3.1 должен содержать подробную информацию о выбросах CO_2 и CH_4 при использовании топлива для производства электроэнергии и тепла, собственных технологических нужд, транспорта.

Раздел 3.1 включает следующие шесть таблиц:

Таблица 3.1 сводных данных о выбросах парниковых газов при сжигании топлива на базе формы ОФД TABLE 1 SECTORAL REPORT FOR ENERGY, «Table 1s1» (по 1 листу за каждый год периода с 1990 по 2003 г.).

В таблице 3.1 заполняются 5 ячеек, выделенных жирной рамкой:

1) Производство электричества и тепла на ТЭЦ, котельных и прочих энергетических объектах, принадлежащих ОАО «Газпром» – значение выброса CO_2 переносится из ячейки «!H20» (обозначение ячейки в формате Excel) таблицы 3.3.

2) Выбросы CO_2 при сжигании топлива на собственные нужды на объектах газового комплекса ОАО «Газпром» - значение выброса CO_2 переносится из ячейки «!H30» таблицы 3.3.

3) Выбросы CO_2 при сжигании топлива на прочих промышленных объектах ОАО «Газпром», кроме газовых, – значение выброса CO_2 переносится из ячейки «!H44» таблицы 3.4.

4) Выбросы CO_2 при сжигании топлива дорожным транспортом ОАО «Газпром» - значение выброса CO_2 переносится из ячейки «!H18» таблицы 3.5.

5) Выбросы CO_2 при сжигании топлива другими видами транспорта, например на судах ОАО «Газпром» (кроме международных перевозок) – значение выброса CO_2 переносится из ячейки «!H30» таблицы 3.5.

Таблица 3.2 сводных данных о выбросах CH_4 в результате технологических операций и с утечками на базе формы ОФД TABLE 1 SECTORAL REPORT FOR ENERGY, «Table 1s2» (по 1 листу за каждый год периода с 1990 по 2003 г.).

Таблица 3.1 – Сводные данные о выбросах парниковых газов при использовании (сжигании) топлива

Форма OGI TABLE 1 SECTORAL REPORT FOR ENERGY, Таблица «Table 1.1» ОАО «Газпром»

Год

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES *Категории источников парниковых газов*	CO_2 (Gg)	CH_4	N_2O	NO_x	CO	NMVOC	SO_2
Total Energy *Всего по сектору Энергетика*							
A. Fuel Combustion Activities (Sectoral Approach) *Сжигание топлива*							
1. Energy Industries *Энергетика, в т.ч. газовая промышленность*							
a. Public Electricity and Heat Production *Производство электроэнергии и тепла*							
b. Petroleum Refining							
c. Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries *Газовая промышленность и др.*							
2. Manufacturing Industries and Construction *Промышленность (без энергетики)*							
a. Iron and Steel							
b. Non-Ferrous Metals							
c. Chemicals							
d. Pulp, Paper and Print							
e. Food Processing, Beverages and Tobacco							
f. Other (please specify) *Промышленные объекты (не энергетические)*							
3. Transport *Транспорт*							
a. Civil Aviation							
b. Road Transportation *Дорожный транспорт*							
c. Railways							
d. Navigation *Водный транспорт*							
e. Other Transportation (please specify)							
4. Other Sectors							
a. Commercial/Institutional							
b. Residential							
c. Agriculture/Forestry/Fisheries							
5. Other (please specify)							
a. Stationary							
b. Mobile							

Т а б л и ц а 3.2 – Сводные данные о выбросах парниковых газов в результате технологических операций и с утечками

Форма ОФД TABLE 1 SECTORAL REPORT FOR ENERGY **ОАО «Газпром»**
Таблица «Table 1s2»

Год

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES *Категории источников парниковых газов*	**CO_2** (Gg)	**CH_4**	**N_2O**	**NO_x**	**CO**	**NMVOC**	**SO_2**
B. Fugitive Emissions from Fuels *Летучие выбросы (утечки)*							
1. Solid Fuels							
a. Coal Mining							
b. Solid Fuel Transformation							
c. Other *(please specify)*							
2. Oil and Natural Gas *Нефть и природный газ*							
a. Oil							
b. Natural Gas *Природный газ*							
c. Venting and Flaring							
Venting							
Flaring							
d. Other *(please specify)*							
Memo Items:							
International Bunkers							
Aviation							
Marine							
Multilateral Operations							
CO_2 Emissions from Biomass							

В таблице 3.2 заполняются 2 ячейки, выделенные жирной рамкой:

1) Выбросы CH_4 при всех операциях с природным газом – значение выброса переносится из ячейки «!J15» таблицы 3.7 Раздела 3.2 Кадастра.

2) Выбросы CO_2 при сжигании газа в факелах – значение выброса переносится из ячейки «!I15» таблицы 3.7 Раздела 3.2 Кадастра.

В выбросах парниковых газов, образующихся в результате сжигания углеводородного топлива на объектах ОАО «Газпром», преобладает CO_2.

Данные по выбросам CO_2 подразделены по видам используемого топлива (природный газ, уголь, нефтепродукты и т.д.) и по видам деятельности на объектах, принадлежащих ОАО «Газпром»: энергетика (тепловые электростанции и котельные), транспорт (кроме трубопроводного), добыча, переработка и транспортировка газа.

Согласно международной документации ОФД должны представляться результаты приближенной оценки выбросов CH_4, образующихся в результате неполного сгорания топлива. Для ОАО «Газпром» эти выбросы были признаны незначительными [6]. В качестве обоснования этого вывода о сводных формах таблиц 3.1 и 3.2 должны быть приведены результаты приближенной оценки выбросов CH_4 с продуктами сгорания, выполненной в соответствии с рекомендациями [6] с использованием данных об общем объеме сожженного топлива разных видов.

Таблица 3.3 исходных данных и результатов оценки выбросов парниковых газов при сжигании различных видов углеводородного топлива на базе формы ОФД TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY, «Table 1.A(a)s1» (по 1 листу за каждый год периода с 1990 по 2003 г.).

В таблицу 3.3 заносятся данные: о расходе топлива (газ, уголь, мазут и т.д.), выраженном в энергетических единицах – Тера Джоуль (ТДж); значения использовавшихся при расчетах Нетто теплотворных способностей топлив; значения коэффициентов эмиссии, выраженные в единицах тонн на ТДж (т/ТДж). В результате перемножения расхода топлива на коэффициент эмиссии получается выброс CO_2

Таблица 3.4 исходных данных и результатов оценки выбросов парниковых газов при использовании топлива на прочих промышленных объектах на базе формы ОФД TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY, «Table 1.A(a)s2» (по 1 листу за каждый год периода с 1990 по 2003 г.).

В таблицу 3.4 заносятся данные о расходе топлива на прочих промышленных объектах ОАО «Газпром» (по видам топлива: газ, уголь, мазут и т.д.), выраженном в энергетических единицах. Аналогично предыдущей таблице указываются Нетто теплотворные способности топлив и коэффициенты эмиссии (в т /ТДж).

Таблица 3.3 – Данные для оценки выбросов диоксида углерода при использовании различных видов топлива на энергетически объектах и собственные нужды ОАО «Газпром»

Форма ОФД TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach

Таблица «Table 1.A(a)s1» **ОАО «Газпром»**

Год

(Sheet 1 of 4)

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA	NCV	IMPLIED EMISSION FACTORS [2]			EMISSIONS		
	Consumption (TJ)		CO_2 (t/TJ)	CH_4 (kg/TJ)	N_2O (kg/TJ)	CO_2 (Gg)	CH_4 (Gg)	N_2O (Gg)
1.A. Fuel Combustion ***Сжигание топлива***								
Liquid Fuels								
Solid Fuels								
Gaseous Fuels								
Biomass								
Other Fuels								
1.A.1. Energy Industries ***Энергетика***								
Liquid Fuels								
Solid Fuels								
Gaseous Fuels								
Biomass								
Other Fuels								
a. Public Electricity and Heat Production ***Производство электроэнергии и тепла***								
Liquid Fuels ***Жидкое топливо (мазут)***								
Solid Fuels ***Твердое топливо (уголь)***								
gaseous fuels ***Газ (природный газ)***								
Biomass								
Other Fuels								
b. Petroleum Refining								
c. Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries ***Нефтегазовая промышленность***								
Liquid Fuels								
Solid Fuels								
Gaseous Fuels Fuels ***Газовая промышленность***						!H30		
Biomass								
Other Fuels								

Таблица 3.4 – Данные для оценки выбросов диоксида углерода при использовании различных видов топлива на прочих промышленных объектах ОАО «Газпром»

Форма ОФД TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach
Таблица «Table 1.A(a)s2» **ОАО «Газпром»**
(Sheet 2 of 4) **Год**

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS [2]			EMISSIONS		
	Consumption		CO_2	CH_4	N_2O	CO_2	CH_4	N_2O
	(TJ)	NCV	(t/TJ)	(kg/TJ)	(kg/TJ)	(Gg)	(Gg)	(Gg)
1.A.2 Manufacturing Industries and Construction ***Промышленность (без энергетики)***								
Liquid Fuels								
Solid Fuels								
Gaseous								
Biomass								
Other Fuels								
a. Iron and Steel								
b. Non-Ferrous Metals								
c. Chemicals								
d. Pulp, Paper and Print								
e. Food Processing, Beverages and Tobacco								
f. Other *(please specify)* ***Промышленные объекты (не энергетические)***						!H44		
Liquid Fuels								
Solid Fuels								
Gaseous Fuels								
Biomass								
Other Fuels								

Таблица 3.5 исходных данных и результатов оценки выбросов парниковых газов при сжигании различных видов углеводородного топлива транспортными средствами на базе Формы ОФД TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY, «Table 1.A(a)s3» (по 1 листу за каждый год периода с 1990 по 2003 гг.).

Таблица 3.5 предназначена для более детального представления выбросов на транспорте. Для дорожного транспорта отдельно заносятся расход бензина, дизельного топлива и природного газа (в ТДж), значения Нетто теплотворных способностей топлив и коэффициенты эмиссии (в т/ТДж). То же делается для судов, для авиации и прочих транспортных средств.

Таблица 3.6 данных для оценки выбросов CO_2 при использовании различных видов топлива в других секторах промышленности на базе формы ОФД TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY, «Table 1.A(a)s4» внесена в раздел 3.1. Кадастра несмотря на то, что она не содержит ячеек, обязательных для заполнения ОАО «Газпром». В последней строке таблицы 3.6 помещен специальный текстовой бокс, общий для всех таблиц 3.1 – 3.5 раздела 3.1 Кадастра. В нем представляется дополнительная текстовая информация о том, что включалось в соответствующие строки таблиц 3.1 ч 3.5 Кадастра и какие при этом были исключения и предложения.

3.2 Раздел 3.2 должен содержать исходные данные и результаты оценки выбросов CH_4 в результате технологических операций и утечек метана. В соответствии с международными рекомендациями [4] в раздел 3.2 включаются данные о выбросах CO_2 при сжигании углеводородов на факелах, которые должны определяться в соответствии с установленным порядком [6].

Раздел 3.2 включает таблицу 3.7 данных для оценки выбросов CH_4 в результате технологических операций и утечек; выбросов CO_2 от факелов на базе формы ОФД TABLE 1.B.2 SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY, «Table 1.B.2» по «летучим выбросам при работе с газом» (эмиссиям метана в результате технологических операций и с утечками).

Таблица 3.7 содержит (по 1 листу за каждый год периода с 1990 по 2003 г.) данные по выбросам, которые приводятся по 5 категориям источников:

1 – скважины,

2 – производство и переработка,

3 – транспортировка и хранение,

4 – распределение газа,

5 – прочее.

Таблица 3.5 – Данные для оценки выбросов диоксида углерода при использовании различных видов топлива на транспорте ОАО «Газпром»

Форма ОФД TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach
Таблица «Table 1.A(a)s3» **ОАО «Газпром»**
(Sheet 3 of 4) **Год**

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS [2]			EMISSIONS		
	Consumption	NCV	CO_2	CH_4	N_2O	CO_2	CH_4	N_2O
	(TJ)	[1]	(t/TJ)	(kg/TJ)	(kg/TJ)	(Gg)	(Gg)	(Gg)
1.A.3 Transport *Транспорт*								
Gasoline								
Diesel								
Natural Gas								
Solid Fuels								
Biomass								
Other Fuels								
a. Civil Aviation *Авиация*								
Aviation Gasoline *Авиационный бензин*								
Jet Kerosene *Авиационный керосин*								
b. Road Transportation *Дорожный транспорт*								
Gasoline *Бензин*								
Diesel Oil *Дизельное топливо*								
Natural Gas *Природный газ*								
Biomass								
Other Fuels *(please specify)*								
c. Railways *Железнодорожный транспорт*								
d. Navigation *Суда*						!H30		
Coal								
Residual Oil *Мазут*								
Gas/Diesel Oil *Дизельное топливо*								
Other Fuels *(please specify)*								
e. Other Transportation *Прочее*								

Таблица 3.6 – Данные для оценки выбросов диоксида углерода при использовании различных видов топлива в других секторах промышленности

Форма ОФД TABLE 1.A(a) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY
Fuel Combustion Activities - Sectoral Approach
Таблица «Table 1.A(a)s4»

ОАО «Газпром»
Год

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	AGGREGATE ACTIVITY DATA		IMPLIED EMISSION FACTORS [2]			EMISSIONS		
	Consumption (TJ)	NCV	CO_2 (t/TJ)	CH_4 (kg/TJ)	N_2O (kg/TJ)	CO_2 (Gg)	CH_4 (Gg)	N_2O (Gg)
1.A.4 Other Sectors								
Liquid Fuels								
Solid Fuels								
Gaseous Fuels								
Biomass								
Other Fuels								
a. Commercial/Institutional								
Liquid Fuels								
Solid Fuels								
Gaseous Fuels								
Biomass								
Other Fuels								
b. Residential								
Liquid Fuels								
Solid Fuels								
Gaseous Fuels								
Biomass								
Other Fuels								
c. Agriculture/Forestry/Fisheries								
1.A.5 Other (Not elsewhere specified)								
Liquid Fuels								
Solid Fuels								
Gaseous Fuels								
Biomass								
Other Fuels								

Documentation Box: Специальный текстовой бокс, общий для таблиц 3.1 – 3.6

Таблица 3.7 – Данные для оценки выбросов метана в результате технологических операций и утечек; выбросов CO_2 от факелов

Форма ОФД TABLE 1.B.2 SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY
Fugitive Emissions from Oil, Natural Gas and Other Sources
Таблица «Table 1.B.2»

ОАО «Газпром»
Год

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	ACTIVITY DATA			IMPLIED EMISSION FACTORS			EMISSIONS		
	Description	Unit	Value	CO_2 *(kg/unit)*	CH_4 *(kg/unit)*	N_2O *(kg/unit)*	CO_2 (Gg)	CH_4 (Gg)	N_2O (Gg)
1. B. 2. a. Oil									
1. B. 2. b. Natural Gas ***Природный газ***									
Exploration ***Скважины***									
Production / Processing ***Добыча и переработка***							!J15		
Transmission ***Транспортировка и хранение***									
Distribution ***Распределение***									
Other Leakage ***Прочее***									
1.B. 2. c. Venting									
Flaring									
1.B.2.d. Other ***(please specify)***									

Description	Value	Unit
Pipelines length (km) ***Длина трубопроводов***		
Number of oil wells		
Number of gas wells ***Число газовых скважин***		
Gas throughput ***Количество прокачанного газа***		
Oil throughput		
Other relevant information *(specify)*		

Таблица 3.8 – Данные для оценки выбросов CO_2 от международного бункерного топлива и воздушных судов

Форма ОФД TABLE 1.C SECTORAL BACKGROUND DATA
FOR ENERGY
International Bunkers and Multilateral Operations

Таблица «Table 1.C»

ОАО «Газпром»
Год

GREENHOUSE GAS SOURCE	ACTIVITY DATA	IMPLIED EMISSION FACTORS			EMISSIONS		
AND SINK CATEGORIES	Consumption	CO_2	CH_4	N_2O	CO_2	CH_4	N_2O
Международное бункерное топливо	(TJ)	(t/TJ)	(kg/TJ)	(kg/TJ)	(Gg)	(Gg)	(Gg)
Marine Bunkers **морские суда**							
Gasoline							
Gas/Diesel Oil							
Residual Fuel Oil							
Lubricants							
Coal							
Other *(please specify)*							
Aviation Bunkers							
Jet Kerosene							
Gasoline							
Multilateral Operations							
Documentation box: **ОАО «Газпром» не является собствен ником морских и воздушных судов.** **На 01.09.04. таблица 3.8 Кадастра не заполняется**							

Также заполняются дополнительные строки данных с тремя параметрами:

- протяженность трубопроводов,
- количество скважин,
- количество прокачённого газа по ОАО «Газпром» (без детализации).

В зависимости от способа расчета данные об эмиссиях CH_4 при продувке и при сжигании в факелах могут представляться:

- раздельно, как выбросы двух разных источников,
- в графе «производство и переработка».

В графу «скважины» выбросы CH_4 при сжигании на факелах не включаются.

Более подробная информация по эмиссиям CH_4 с подразделением по ряду категорий источников (добыча, переработка, транспортировка, хранение и распределение газа) должна представляться вне форм ОФД в главе 5 Кадастра.

В таблицу 3.7 Кадастра могут включаются данные о выбросах CO_2 при сжигании газа на факелах.

Столбец о выбросах CO_2 зарезервирован для данных о выбросах при сжигании газа на факелах в процессе добычи или переработки (соответствующие ячейки выделены жирной рамкой).

3.3 Раздел 3.3 предназначен для представления данных по расходу бункерного топлива морских и воздушных судов, осуществляющих международные перевозки.

Раздел 3.3 включает таблицу 3.8 данных для оценки выбросов CO_2 от международного бункерного топлива и воздушных судов на базе Формы ОФД TABLE 1.C SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY, «Table 1.C» (по 1 листу за каждый год периода с 1990 по 2003 г.).

Таблица 3.8 должна содержаться в Кадастре ОАО «Газпром», но ее заполнение необязательно. В специальном текстовом боксе таблицы 3.8 необходимо привести пояснение об отсутствии данного источника в ОАО «Газпром».

5.5 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Глава 4 Данные о выбросах парниковых газов при сжигании топлива, полученные по балансу топлива»

Элемент «Глава 4...» должен излагаться в таблицах формата ОФД - МГЭИК по сектору энергетики.

Таблицы главы 4 имеют принципиальное отличие от таблиц Главы 3. В данном случае делается баланс топлива, структурная схема которого представлена на рис. 2. В главе 4 проверяется полнота учета сжигания топлива.

Глава 4 состоит из трех разделов.

4.1 Раздел 4.1 должен включать данные по балансу топлива, используемого ОАО «Газпром», с детальной разбивкой по его видам.

В разделе 4.1 заполняется таблица 4.1 данных топливного баланса (по 1 листу за каждый год периода с 1990 по 2003 г.) на базе формы ОФД TABLE 1.A.(b) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY, «Table 1.A.(b)».

В таблицу 4.1 вносятся следующие данные:

- баланс топлива с детальной разбивкой по видам топлива;

- по использованию биомассы в качестве топлива, что по правилам РКИК не считается выбросом парниковых газов;

- по международному бункерному топливу.

Левая часть таблицы 4.1 представляет собой сам баланс топлива для ОАО «Газпром» в целом (в единицах, удобных для ОАО «Газпром», единицы указываются в первом столбце «unit»):



1 – производство;

2 – покупка (при наличии);

3 – продажа;

4 – внутренние потери;

5 – международный бункер (при наличии);

6 – изменение запасов за год отчетности;

7 – потребление на собственные нужды

Рисунок 2 – Структурная схема баланса топлива

Таблица 4.1 – Данные топливного баланса

Форма ОФД TABLE 1.A(b) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

CO_2 from Fuel Combustion Activities – Reference Approach Таблица «Table 1.A(b)»,
(IPCC Worksheet 1-1)

ОАО «Газпром»

Год

FUEL TYPES			Unit	Производство	Покупка	Продажа	Внутр. потери	Межд. бункер	Изм.запасов	Потребление на собственные нужды	Conversion Factor, (TJ/Unit)	NCV	Apparent consumption (TJ)	Carbon emission factor (t C/TJ)	Carbon content (Gg C)	Carbon stored (Gg C)	Net carbon emissions (Gg C)	Fraction of carbon oxidized	Выброс CO_2 ($Gg\ CO_2$)
Liquid Fossil	Primary Fuels	Crude Oil																	
		Orimulsion																	
		Natural Gas Liquids																	
	Secondary Fuels	Gasoline																	
		Jet Kerosene																	
		Other Kerosene																	
		Shale Oil																	
		Gas / Diesel Oil																	
		Residual Fuel Oil																	
		LPG																	
		Ethane																	
		Naphtha																	
		Bitumen																	
		Lubricants																	
		Petroleum Coke																	
		Refinery Feedstocks																	
		Other Oil																	
Liquid Fossil Totals																			
Solid Fossil	Primary Fuels	Anthracite [3]																	
		Coking Coal																	
		Other Bit. Coal																	
		Sub-bit. Coal																	
		Lignite																	
		Oil Shale																	
		Peat																	
	Secondary Fuels	BKB & Patent Fuel																	
		Coke Oven/Gas Coke																	
Solid Fuel Totals																			
Gaseous Fossil		Natural Gas (Dry)																	
Total																			
	Biomass total																		
		Solid Biomass																	
		Liquid Biomass																	
		Gas Biomass																	

Таблица 4.2 – Данные топливного баланса

Форма ОФД TABLE 1.A(c) COMPARISON OF CO_2 EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION,
Таблица «Table 1.A(c)»

ОАО «Газпром»

Год

FUEL TYPES	**По балансу**		**По категориям источников**		**Разница**	
	Energy consumption 1) (PJ)	**CO_2 emissions (Gg)**	**Energy consumption 1) (PJ)**	**CO_2 emissions (Gg)**	**Energy Consumption 1) (%)**	**CO_2 emissions (%)**
Liquid Fuels (excluding international bunkers) **Жидкое топливо (без международного бункерного)**						
Solid Fuels (excluding international bunkers) **Твердое топливо (без международного бункерного)**						
Gaseous Fuels **Газообразное топливо**						
Other						
Всего						

1) Расход (собственное потребление + утечки) топлива, выраженный в энергетических единицах

Documentation Box:
Пояснения о предполагаемых причинах разницы между расчетом по балансу и по категориям источников

Таблица 4.3 – Данные об использовании топлива как сырья для производства продукции

Форма ОФД TABLE 1.A(d) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY

Feedstocks and Non-Energy Use of Fuels

ОАО «Газпром»

Год

FUEL TYPE	ACTIVITY DATA AND RELATED INFORMATION		IMPLIED EMISSION FACTOR	ESTIMATE	Additional information	
					CO_2 not emitted	Subtracted from energy sector
	Fuel quantity	Fraction of carbon stored	Carbon emission factor	of carbon stored in non-energy use of fuels		*(specify source category)*
	(TJ)		(t C/TJ)	(Gg C)	(Gg CO_2)	
Naphtha						
Lubricants						
Bitumen						
Coal Oils and Tars (from Coking Coal)						
Natural Gas						
Gas/Diesel Oil						
LPG						
Butane						
Ethane						
Other *(please specify)*						

Documentation box: Текстовой бокс для разъяснений.

Какое топливо (природный газ и т.д.) использовалось не в качестве сырья и для какого производства внутри ОАО «Газпром» (например для производства пластических масс).

В противном случае указывается, что в компании не имеется собственного производства, использующего природный газ или иное топливо не в качестве сырья для производства продукции.

Первая часть таблицы – расчет выбросов CO_2 по данным о количестве потребленного топлива.

4.2 Раздел 4.2 должен содержать результаты сопоставления данных, представленных в главах 3 и 4 Кадастра.

Раздел 4.2 включает таблицу 4.2 данных топливного баланса (по 1 листу за каждый год периода с 1990 по 2003 г.) на базе формы ОФД TABLE 1.A.(c) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY, «Table 1.A.(c)».

В последней строке таблицы 4.2 в специальном текстовом боксе даются пояснения по поводу расхождений результатов расчетов по балансу топлива по категориям источников.

4.3 Раздел 4.3 должен содержать данные по учету использования газа и других углеводородов в качестве сырья для производства продукции, например смазочных масел, битума, сажи и т. д.

Раздел 4.3. включает таблицу 4.3 данных об использовании топлива как сырья для производства продукции на базе Формы ОФД TABLE 1.A.(d) SECTORAL BACKGROUND DATA FOR ENERGY, «Table 1.A.(d)».

Таблица 4.3 представляет собой более детальное описание одной из колонок формы "Table 1.A(b)" – столбца «carbon stored». Внизу формы указывается, какое топливо использовалось в качестве сырья. Указываются вид произведенной при этом продукции и ее количество.

5.6 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Глава 5 Данные о выбросах парниковых газов по видам источников»

Элемент «Глава 5...» должен содержать данные о выбросах CH_4, образующихся на всех этапах технологической цепочки: от добычи природного газа до его продажи потребителям, представленные согласно разбивке, принятой РКИК и отраженной в формате ОФД и в указаниях МГЭИК [3, 4]. Данные главы 5 определяются в соответствии с рекомендациями [6].

По сводным данным главы 5 заполняется таблица 3.7 Раздела 3.2 на базе формы ОФД "Table 1.B.2". В ней выделены 5 видов эмиссий CH_4:

- скважины,
- производство (добыча) и переработка (в ОФД объединены вместе),
- транспортировка (туда же входит хранение газа),
- распределение газа,
- прочее.

Данные о выбросах CH_4 при продувке и сжигании на факелах могут приводиться двумя способами:

- раздельно (как два разных источника выбросов),
- включаться в строку «производство (добыча) и переработка».

В графу «Скважины» включаются выбросы при бурении, испытании и обслуживании скважин.

В строку «прочее» следует отнести аварийные выбросы CH_4.

Глава 5 состоит из шести разделов.

5.1 Раздел 5.1 должен содержать данные о технологических выбросах газа при бурении, испытании и обслуживании скважин.

К особо выделяемым типам данных Раздела 5.1 отнесено число скважин. Эти данные вносятся в соответствующую ячейку таблицы 3.7 раздела 3.2 Кадастра.

5.2 Раздел 5.2 должен содержать данные о технологических выбросах газа при добыче.

В разделе 5.2 для каждого года с 1990 по год составления или корректировки Кадастра отдельно следует привести данные по эмиссиям CH_4 в результате продувок и с утечками, и отдельно по газу, сожженному в факелах.

5.3 В разделе 5.3 рекомендуется отдельно выделить выбросы на трех типах установок:

– для природного газа,

– для высокосернистого газа,

– глубокого извлечения.

Для всех трех типов раздельно указываются «летучие» потери (то есть выбросы CH_4 в атмосферу) и эмиссии при сжигании углеводородов на факелах. Отдельные таблицы заполняются по каждому году на период с 1990 по 2003 г. и далее.

Результаты Разделов 5.2 и 5.3 складываются и приводятся одной строкой (1.8.2.С) в таблице 3.7 Раздела 3.2 Кадастра.

5.4 Раздел 5.4 должен содержать данные о технологических выбросах при транспортировке и хранении газа.

Данные Раздела 5.4 следует представлять более детальных, например, по типам оборудования, из которого идет утечка, по видам сервисных работ, во время которых в атмосферу выпускается газ и т.п.

К особо выделяемым типам данных отнесены протяженность газопроводов и объем прокачанного газа, которые заполняются в соответствующей ячейке таблицы 3.7 Раздела 3.2 Кадастра.

5.5 Раздел 5.5 должен содержать данные о выбросах при распределении газа.

Выбросы при распределении, например, при эксплуатации сетей среднего и низкого давления, подведомственных ОАО «Вепрон», отнесены к транспорту газа (Раздел 5.4).

5.6 В разделе 5.6 следует [illegible] прочие данные, например данные по аварийным выбросам.

5.7 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Глава 6 Пересчеты и усовершенствования»

В соответствии с международными требованиями глава 6 должна содержать ряд стандартных форм, которые требуется заполнить с использованием определенной колировки [3, 4].

Информация главы 6 заносится в специальный бокс таблицы 6.1 на базе форм ОФД "Table 8(a)" и ОФД "Table 8(b)".

В таблице 6.1 приводятся как новые пересчитанные данные, так и [illegible] указывается год пересчета и вычисленная в процентах разница. Данные представляются [illegible] для каждого из парниковых газов (CH_4 и CO_2).

Глава 6 должна состоять из 4 следующих разделов:

6.1 Пояснения и обоснования пересчетов.

6.2 Последствия для уровней выбросов.

6.3 Последствия для тенденций измерений выбросов (временного ряда с 1990 г).

6.4 Пересчеты и запланированные усовершенствования Кадастра.

В разделе 6.4 излагаются любые соображения о том, как в будущем потребуется пересчитывать данные, представленные в текущем Кадастре.

5.8 Требования к изложению и оформлению структурного элемента «Справочные материалы»

Элемент «Справочные материалы» должен содержать информацию об Обществе, материалы о собственных исследованиях коэффициентов эмиссии, собственных методиках и т.д.

5.9 Требования к изложению и оформлению Приложений [illegible]

Кадастр должен содержать восемь следующих обязательных приложений.

Приложение 1 Ключевые источники

В таблице 1 Приложения 1 следует привести перечень ключевых источников, признанных важными для помещения в Кадастр по специальной методике Руководства МГЭИК по эффективной практике [4].

Таблица 1 Приложения 1 заполняется на базе формы ОФД TABLE 9 COMPLETENESS, "Table 9a2". В столбцах таблицы требуется указать, на каком основании они были включены в Кадастр. Используется 3 стандартные варианта ответа:

– «L» – на основании большого (существенного) уровня выбросов от данной категории источников;

– «T» – на основании большой скорости роста данной категории источников;

– «Q» – на основании иных соображений не количественного характера.

Приложение 2 Подробное рассмотрение методологии и данных для оценки выбросов CO_2 в результате сжигания ископаемого топлива

В Приложении 2 необходимо указать, какие данные о расходе топлива (формы государственной статистической и внутренней корпоративной отчетности и т.п.), за какие годы использовались, какие учитывались коэффициенты эмиссии, каково мнение специалистов компании по поводу данных значений коэффициентов. Исходные данные для оценки выбросов CO_2 в результате сжигания ископаемого топлива требуется предоставлять в соответствии с Приложением А настоящего стандарта.

Приложение 3. Подробное рассмотрение методологии и данных для оценки утечек метана

В Приложении 3 должна быть приведена дополнительная информация о том, как определялись утечки CH_4.

Приложение 4. Сопоставление данных о выбросах, полученных при рассмотрении по категориям источников и по балансу топлива

В Приложении 4 необходимо привести материалы, дополняющие Главу 4 Кадастра (раздел 4.2). Следует подробно изложить результаты сравнения данных расчетных оценок параметров эмиссий CO_2, выполненных по балансу топлива и по категориям топлива.

Приложение 5. Оценка полноты данных и величины источников, не признанных ключевыми

В Приложении 5 заполняется таблица на базе формы ОФД "Table 9s1, где указывается, какие из категорий источников не оценивались в данном Кадастре, таблица 5.1.

Приложение 6. Дополнительная информация, подлежащая рассмотрению как часть Кадастра

Данное приложение должно содержать информацию по проблеме парниковых газов для независимых экспертов-рецензентов Кадастра: библиография, список публикаций ОАО «Газпром», информация о проведенных конференциях и совещаниях, реестр специалистов ОАО «Газпром» и т.д. Пример информации для независимых экспертов-рецензентов приведен в Приложении Б настоящего стандарта.

Приложение 7. Расчет неопределенности данных Кадастра

В Приложении 7 должны приводиться подробные расчеты того, с какой точностью определены выбросы, результаты которых изложены в Разделе 1.7 главы 1 Кадастра.

В этом приложении в соответствии с Рекомендациями [4] заполняется таблица 1 Приложения 8.

Таблица 1 Приложения 1 Кадастра – Ключевые источники

TABLE 9 COMPLETENESS
Таблица 9 Итоговая
(Sheet 2 of 2)
(Лист 2 ИЗ 2)

COUNTRY

YEAR

SUBMISSION

Additional GHG emissions reported[1] Дополнительные выбросы парниковых газов, включенные в Кадастр						
GHG	Source category Категория источника	Emissions (GG) Выбросы	Estimated GWP value (100-year horizon) Предполагаемая GWP оценка (на ближайшие 100 лет)	Emissions CO_2 equivalent (GG) Выбросы в CO_2 эквиваленте	Reference to the data source of GWP value Ссылка на источник данных GWP оценки	Explanation Пояснение

[1] Parties are encouraged to provide information on emissions of greenhouse gases whose GWP values have not yet been agreed upon by the COP. Please include such gases in this table if they are considered in the submitted inventory. Provide additional information on the estimation methods used.

Стороны, содействующие в обеспечении информацией по выбросам парниковых газов, которые оцениваются как GWP, и не были еще согласованы с руководящими структурами. Пожалуйста, включите такие газы в эту таблицу, если они рассмотрены в представленном кадастре, предоставьте дополнительную информацию относительно используемых методов оценки.

Таблица 1 Приложения 8 – Расчет неопределенности данных Кадастра

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Категории источников МГЭИК	Парниковый газ	Выбросы в базовом году	Выбросы в году t	Неопределенность данных о деятельности	Неопределенность коэффициента эмиссии	Комбинированная неопределенность	Комбинированная неопределенность в % от общенационального выброса в год t	Чувствительность типа А	Чувствительность типа Б
		Введите данные	Введите данные	Введите данные	Введите данные	$\sqrt{(E^2+F^2)}$	$G \bullet D/\Sigma D$	Примечание B	$D/\Sigma C$
		Гг CO_2-эквивалента	Гг CO_2-эквивалента	%	%	%	%	%	%
Например, 1.A.1 Энергетика Топливо 1	CO_2								
Например, утечки метана на трубопроводах	CH_4								
И так далее	.....								
ВСЕГО		ΣC	ΣD				$\sqrt{\Sigma H^2}$		

Продолжение таблицы 1 Приложения 8

A (продолжение)	B (продолжение)	K	L	M	N	O	P	Q
Категории источников МГЭИК	Парниковый газ	Неопределенность тренда общенациональных выбросов, вносимая неопределенностью коэффициента эмиссии	Неопределенность тренда общенациональных выбросов, вносимая неопределенностью данных о деятельности	Неопределенность, вносимая в тренд общенациональных выбросов	Индикатор качества коэффициента эмиссии	Индикатор качества данных о деятельности	Номера ссылок на экспертные суждения	Номер поясняющей сноски
		I•F Примечание C	J•E•√2 Примечание D	$\sqrt{(K^2+L^2)}$	Примечание E	Примечание E		
					%	%	%	
Например, 1.A.1 Энергетика Топливо 1	CO_2							
Например, Утечки метана на трубопроводах	CH_4							
И так далее								
Всего				$\sqrt{\Sigma M^2}$				

Примечания к Таблице 1 Приложения 8:

Примечание A: Если для данной категории источников известна общая полная неопределенность, но отдельно не известны неопределенности коэффициента эмиссии и данных о деятельности, то:

- Если неопределенности коррелируют от года к году, то значение неопределенности ввести в колонку F, а в колонку E ввести 0.
- Если неопределенности не коррелируют от года к году, то значение неопределенности ввести в колонку E, а в колонку F ввести 0.

Примечание B:

$$\frac{0{,}01 \cdot D_x + \sum D_i - (0{,}01 \cdot C_x + \sum C_i)}{(0{,}01 \cdot C_x + \sum C_i)} \cdot 100 - \frac{\sum D_i - \sum C_i}{\sum C_i} \cdot 100$$

Примечание C:

Если между коэффициентами эмиссии не предполагается корреляции, то нужно использовать чувствительность типа Б, а результат умножить на $\sqrt{2}$:

$$K_x = J_x \cdot F_x \cdot \sqrt{2}$$

Примечание D:

Если предполагается корреляция между данными о деятельности, то нужно использовать чувствительность типа А, а результат не нужно умножать на $\sqrt{2}$:

$$L_x = I_x \cdot E_x$$

Примечание E:

Используйте следующие обозначения:

D – типичное значение МГЭИК для данной категории источников

M – значение, полученное из измерений

R – значение, полученное из национальных публикаций

Таблица 5.1 – Перечень категорий источников, которые не оценивались в Кадастре

Форма ОФД TABLE 9 COMPLETENESS - (INFORMATION ON NOTATION KEYS)

Таблица «Table 9s1» **ОАО «Газпрм»**

(Sheet 1 of 2) **Год**

Sources and sinks not reported (NE)[1]		**Источники и стоки, не включенные в Кадастр**	
GHG **Парниковый газ**	**Sector** **Сектор экономики**	**Source/sink category** **Категория источника/стока**	**Explanation** **Пояснения**
CO_2			
CH_4			
N_2O			
HFCs			
PFCs			
SF_6			

Sources and sinks reported elsewhere (IE)[2]		**Источники и стоки, включенные в каких-то других местах**		
GHG **Парниковый газ**	**Source/sink category** **Категория источника/стока**	**Allocation as per IPCC Guidelines** **Распределение согласно Руководящим принципам МГЭИК**	**Allocation used by the Party** **Распределение, используемое Сторонами**	**Explanation** **Пояснения**
CO_2				
CH_4				
N_2O				
HFCs				
PFCs				
SF_6				

[1] Пожалуйста, ясно укажите источники и стоки, которые рассмотрены в Руководящих принципах МГЭИК, но не рассмотрены в представленном Кадастре. Объясните причину исключения этих источников и стоков, чтобы избежать произвольных интерпретаций. Вход должен быть сделан для каждой категории источника/стока, для которого в секторные таблицы введен "NE" индикатор.

[2] Пожалуйста, ясно укажите источники и стоки, представленные в Кадастре, которые размещены в другом секторе, кроме обозначенного Руководящими принципами РКИК. Покажите сектор, обозначенный в Руководящих принципах РКИК, и сектор, в котором источник или сток размещен в представленном Кадастре. Объясните причину отчетности об этих источниках и стоках в различных секторах. Вход должен быть сделан для каждого источника/стока, для которого индикатор "IE" используется в секторных таблицах.

Подробные методические указания для выполнения расчета неопределенности данных и представления его результатов должны быть приведены в Приложении 8 Кадастра.

Приложение 8. Прочие приложения

В Приложении 8 следует приводить дополнительную информацию по усмотрению составителей Кадастра. Например, в Приложении 8 Кадастра могут быть изложены методические указания по ведению Кадастра (см. Приложение В настоящего стандарта).

Приложение А
(обязательное)

Исходные данные для оценки выбросов CO_2 в результате сжигания ископаемого топлива

Оценка выбросов CO_2, CH_4 при использовании углеводородного топлива структурными подразделениями, дочерними обществами и организациями ОАО «Газпром» должна выполняться на основе следующих исходных данных:

- фактические годовые объемы топливопотребления;
- значения коэффициентов эмиссий при сжигании различных видов углеводородного топлива.

А.1 Исходные данные по топливопотреблению ОАО «Газпром»

Оценка выбросов CO_2, CH_4 должна выполняться с использованием данных, об объёмах топливопотребления, представленных в годовой статистической отчетности структурных подразделений, дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром», состоящих на самостоятельном балансе организаций ОАО «Газпром».

Оценка за период 1996-1999 гг. должна проводиться по данным статотчетности «Сведения об использовании топлива, теплоэнергии и электроэнергии» по форме №11-ТЭР, утвержденной постановлением № 75 Госкомстата России [7].

Оценка за период 2000-2001 гг. проведена по данным статотчетности «Сведения об использовании топлива, теплоэнергии и электроэнергии» по форме №11-ТЭР, утвержденной постановлением № 67 Госкомстата России [8].

Отчеты по формам №11-ТЭР составлены на основании данных первичной производственно-технической документации и выверенных данных бухгалтерского учета расхода топлива и энергии. Отчеты составляют отдел главного энергетика (механика) совместно с бухгалтерией и планово-производственным отделом организации. Годовые отчеты аккумулируются, систематизируются, обобщаются и анализируются Управлением энергетики ОАО «Газпром» при участии ДОАО «Оргэнергогаз».

Отраслевой отчет по Форме № 11-ТЭР состоит из двух разделов: раздел I – «Фактический расход топливно-энергетических ресурсов»; раздел II – «Расход топлива по видам».

Таблица 1 Приложения 2 – Коэффициенты эмиссии CO_2, тCO_2/ТДж

№ строки	Виды технологических процессов ОАО «Газпром» (продукции и работ)	Уголь каменный	Дрова для отопления	Кокс метал коксик и коксовая мелочь	Нефть, включая газоконденсат	Газ нефтеперерабатывающих предприятий сухой	Газ сжиженный	Бензины	Керосины и другие светлые нефтепродукты	Дизельное топливо	Мазут топочный	Топливо печное бытовое	Прочие нефтепродукты (мазут флотский и моторное топливо)	Газ горючий природный (естественный)	Газ искусственный коксовый доменный и прочие отходы газа
0010	Эл. энергия эл. ст. на котел. -печн. топливе									74,07				54,85	
0020	Теплоэнергия, отпущ. эл. ст. и районным котельным													54,85	
0030	Теплоэнергия, отпущен. пром. произв. котельн.	96,07	108,17	94,60	73,33	54,85				74,07	78,17	108,17		54,85	47,67
0060	Добыча нефти, включая газоконденсат				73,33									54,85	
0070	Бурение разведочное									74,07				54,85	
0080	Бурение									74,07				54,85	
0140	Переработка нефти, включая газоконденсат													54,85	
0160	Добыча газа													54,85	
0165	Компримирование газа													54,85	
0170	Переработка газа													54,85	
0175	Глубокая переработка газа													54,85	
0176	Переработка газа с компримированием газоконденсата				73,33									54,85	
0177	Деэтанизация газоконденсата				73,33										
0200	Собственные нужды и потери ГПЗ													54,85	
0380	Кислород														
1160	Сера													54,85	
2870	Транспортирование газа по газопроводам													54,85	
2930	Подъем и подача воды													54,85	
2940	Очистка сточных вод													54,85	
3010	Отопление теплиц														
9010	Прочее производственное потребление	96,07		94,60	73,33		63,07			74,07	78,17	108,17		54,85	
9100	Итого производственное потребление														
9200	Коммунально-бытовое потребление	96,07			73,33		63,07			74,07		108,17		54,85	
9500	Итого производственное потребление нефтепродуктов				73,33		63,07	69,30	71,87	74,07	78,17	108,17	73,33		

Таблица 2 Приложения 2 – Коэффициенты эмиссии CH_4, кгCH_4/ТДж

№ строки	Виды технологических процессов ОАО «Газпром» (продукции и работ)	Уголь каменный	Дрова для отопления	Кокс метал коксик и коксовая мелочь	Нефть, включая газоконденсат	Газ нефтеперерабатывающих предприятий сухой	Газ сжиженный	Бензины	Керосины и другие светлые нефтепродукты	Дизельное топливо	Мазут топочный	Топливо печное бытовое	Прочие нефтепродукты (мазут флотский и моторное топливо)	Газ горючий природный (естественный)	Газ искусственный коксовый доменный и прочие отходы газа
0010	Эл. энергия эл. ст. на котел.-печн. топливе									2				5	
0020	Теплоэнергия, отпущ. эл. ст. и районным котельным													5	
0030	Теплоэнергия, отпущен. пром. произв. котельн.	10	30	30	2	2				2	2	300		5	10
0060	Добыча нефти, включая газоконденсат				10									5	
0070	Бурение разведочное									10				5	
0080	Бурение									10				5	
0140	Переработка нефти, включая газоконденсат													5	
0160	Добыча газа													5	
0165	Компримирование газа													5	
0170	Переработка газа													5	
0175	Глубокая переработка газа													5	
0176	Переработка газа с компримированием газоконденсата				10									5	
0177	Деэтанизация газоконденсата				10										
0200	Собственные нужды и потери ГПЗ													5	
0380	Кислород														
1160	Сера													5	
2870	Транспортирование газа по газопроводам													5	
2930	Подъем и подача воды													5	
2940	Очистка сточных вод													5	
3010	Отопление теплиц														
9010	Прочее производственное потребление	300		300	10	10	5			10	10	300		5	
9100	Итого производственное потребление														
9200	Коммунально-бытовое потребление	10			10		5			10		300		5	
9500	Итого производственное потребление нефтепродуктов				10		5	10	10	10	10	300	10		

Таблица 3 Приложения 2 – Коэффициенты эмиссии CO_2, тCO_2/т.у.т.

№ строки	Виды технологических процессов ОАО «Газпром» (продукции и работ)	Уголь каменный	Дрова для отопления	Кокс метал коксик и коксовая мелочь	Нефть, включая газоконденсат	Газ нефтеперерабатывающих предприятий сухой	Газ сжиженный	Бензины	Керосины и другие светлые нефтепродукты	Дизельное топливо	Мазут топочный	Топливо печное бытовое	Прочие нефтепродукты (мазут флотский и моторное топливо)	Газ горючий природный (естественный)	Газ искусственный коксовый доменный и прочие отходы газа
0010	Эл. энергия эл. ст. на котел.-печн. топливе									2,17				1,61	
0020	Теплоэнергия, отпущ. эл. ст. и районным котельным													1,61	
0030	Теплоэнергия, отпущен. пром. произв. котельн.	2,82	3,17	2,77	2,15	1,61				2,17	2,29	3,17		1,61	1,4
0060	Добыча нефти, включая газоконденсат				2,15									1,61	
0070	Бурение разведочное									2,17				1,61	
0080	Бурение									2,17				1,61	
0140	Переработка нефти, включая газоконденсат													1,61	
0160	Добыча газа													1,61	
0165	Компримирование газа													1,61	
0170	Переработка газа													1,61	
0175	Глубокая переработка газа													1,61	
0176	Переработка газа с компримированием газоконденсата				2,15									1,61	
0177	Деэтанизация газоконденсата				2,15										
0200	Собственные нужды и потери ГПЗ													1,61	
0380	Кислород														
1160	Сера													1,61	
2870	Транспортирование газа по газопроводам													1,61	
2930	Подъем и подача воды													1,61	
2940	Очистка сточных вод													1,61	
3010	Отопление теплиц														
9010	Прочее производственное потребление	2,82		2,77	2,15		1,85			2,17	2,29	3,17		1,61	
9100	Итого производственное потребление														
9200	Коммунально-бытовое потребление	2,82			2,15		1,85			2,17		3,17		1,61	
9500	Итого производственное потребление нефтепродов				2,15		1,85	2,03	2,11	2,17	2,29	3,17	2,15		

Таблица 4 Приложения 2 – Коэффициенты эмиссии CH_4, кгCH_4/т.у.т.

№ строки	Виды технологических процессов ОАО «Газпром» (продукции и работ)	Уголь каменный	Дрова для отопления	Кокс метал коксик и коксовая мелочь	Нефть, включая газоконденсат	Газ нефтеперерабатывающих предприятий сухой	Газ сжиженный	Бензины	Керосины и другие светлые нефтепродукты	Дизельное топливо	Мазут топочный	Топливо печное бытовое	Прочие нефтепродукты (мазут флотский и моторное топливо)	Газ горючий природный (естественный)	Газ искусственный коксовый доенный и прочие отходы газа
0010	Эл. энергия эл. ст. на котел.-печн. топливе									0,06				0,15	
0020	Теплоэнергия, отпущ. эл. ст. и районным котельным													0,15	
0030	Теплоэнергия, отпущен. пром. произв. котельн.	0,29	0,88	0,88	0,06	0,06				0,06	0,06	8,79		0,15	0,29
0060	Добыча нефти, включая газоконденсат				0,29									0,15	
0070	Бурение разведочное									0,29				0,15	
0080	Бурение									0,29				0,15	
0140	Переработка нефти, включая газоконденсат													0,15	
0160	Добыча газа													0,15	
0165	Компримирование газа													0,15	
0170	Переработка газа													0,15	
0175	Глубокая переработка газа													0,15	
0176	Переработка газа с компримированием газоконденсата				0,29									0,15	
0177	Дезтанизация газоконденсата				0,29										
0200	Собственные нужды и потери ГПЗ													0,15	
0380	Кислород														
1160	Сера													0,15	
2870	Транспортирование газа по газопроводам													0,15	
2930	Подъем и подача воды													0,15	
2940	Очистка сточных вод													0,15	
3010	Отопление теплиц														
9010	Прочее производственное потребление	8,79		8,79	0,29	0,29	0,15			0,29	0,29	8,79		0,15	
9100	Итого производственное потребление														
9200	Коммунально-бытовое потребление	0,29			0,29		0,15			0,29		8,79		0,15	
9500	Итого производственное потребление нефтепрод				0,29		0,15	0,29	0,29	0,29	0,29	8,79	0,29		

Расход топлива на каждый вид выпускаемой продукции и в целом по предприятию приводится в тоннах условного топлива.

В ОАО «Газпром» основная доля потребления углеводородного топлива приходится на следующие общества: ООО «Тюментрансгаз», ООО «Волготрансгаз», ООО «Оренбурггазпром», ООО «Севергазпром», ООО «Баштрансгаз», ООО «Астраханьгазпром» и ООО «Мострансгаз». Суммарное потребление природного газа этими обществами составляет 62 % от общего потребления газа организациями ОАО «Газпром».

А.2 Исходные данные по значениям коэффициентов эмиссий выбросов CO_2, CH_4 при использовании различных видов углеводородного топлива

В расчетах должны использоваться данные по коэффициентам эмиссии CO_2 при сжигании различных видов углеводородного топлива, рекомендованные МГЭИК [3].

Значения коэффициентов эмиссий CO_2 и CH_4 с продуктами сгорания углеводородного топлива приведены в таблицах 1, 2, 3, 4 Приложения 2.

Приложение Б
(справочное)

Информация для независимых экспертов-рецензентов

В данном приложении в качестве примера приведена дополнительная информация для независимых экспертов-рецензентов, которая должна содержаться в Приложении 6 Кадастра.

Б.1 Библиография

Б.1.1 Рамочная Конвенция Организации объединенных Наций об изменении климата. UNFCCC. Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г., 29 с. Киотский протокол к Конвенции об изменении климата. UNFCCC. Киото, декабрь 1997 г., 33 с.

Б.1.2 Пересмотренные руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов. МГЭИК, 1996 г.

Б.1.3 Руководство по практическим методам и контролю неопределенности в национальном учете парниковых газов, МГЭИК, 2000 г.;

Б.1.4 Рабочие электронные таблицы МГЭИК в формате EXCEL (Общий формат данных (ОФД) или CRF – Common Reporting Format).

Б.1.5 Руководящие указания по эффективной практике и учет факторов неопределенности в национальных кадастрах парниковых газов. МГЭИК, 2001 г.

Б.1.6 Руководство по инвентаризации выбросов парниковых газов в России на региональном уровне. М.: Энергетика, 1999 г., 75 с.

Б.2 Перечень публикаций ОАО «Газпром»

Б.2.1 Щуровский В.А., Акопова Г.С., Гладкая Н.Г. и др. Технологический регламент на проектирование компрессорных станций (раздел "Охрана атмосферного воздуха") // М.: ВНИИГАЗ – ООО "ИРЦ Газпром", 1994 г., 73 с.

Б.2.2 Акопова Г.С., Гладкая Н.Г., Комарова С.Х. Количественная оценка эмиссий парниковых газов в атмосферу от газоперекачивающих установок отрасли. // Тезисы докладов научно-технической конференции "Физико-технические проблемы экологии энергоустановок". М., 1995 г., с. 11.

Б.2.3 Акопова Г.С., Гладкая Н.Г. Оценка уровня антропогенного загрязнения атмосферы выбросами метана на базовых объектах // Сборник "Социальные, техногенные и природные факторы риска", Иркутск, 1996 г., с. 5-11.

Б.2.4 Седых А.Д., Акопова Г.С., Гладкая Н.Г. К вопросу об оценке эмиссии парниковых газов от источников выбросов объектов РАО "Газпром". // Юбилейный сборник научных трудов, М.: "ИРЦ Газпром", 1996г., том 4, стр.103-113.

2.5 Акопова Г.С., Гладкая Н.Г., Бордюгов А.Г. Проблемы оценки объемов утечек метана на объектах газовой промышленности // Обзорная информация, М.: ООО "ИРЦ Газпром", 1996 г., 44 с.

Б.2.6 Гриценко А.И., Акопова Г.С., Максимов В.М. Экология. Нефть и газ // М.: Наука, 1997 г., 598 с.

Б.2.7 Акопова Г.С., Кобзев Ю.В., Гладкая Н.Г., Пиотровский А.С. Оценка эмиссий метана на объектах транспорта газа по экспериментальным данным // Материалы НТС РАО "Газпром" по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу, Саратов, 13-15 мая 1997 г., М.: ИРЦ РАО "Газпром", 1997 г., с. 10-26.

Б.2.8 Gritsenko A.I., Akopova G.S., Gladkaya N.G. Russian gas industry and the problem of greenhouse gases emissions // Proceedings SPE European Environmental Conference, 15-16 April 1997, Aberdeen, p. 63-66.

Б.2.9 Акопова Г.С., Кобзев Ю.В., Гладкая Н.Г. Оценка выбросов метана в атмосферу объектами РАО "Газпром" в 1996г.// М.: "Газовая промышленность", октябрь 1997 г., с. 70-72.

Б.2.10 Гриценко А.И., Акопова Г.С. Стратегия эмиссии парниковых газов на объектах РАО «Газпром» // Санкт-Петербург, Региональная экология, РАН, № 2, 1998 г., с. 22-27.

Б.2.11 Гриценко А.И., Акопова Г.С. Экологические проблемы и пути их решения // М.: Газовая промышленность, № 8, 1998 г., с. 83-86.

Б.2.12 Газпром и современная экополитика // М.: ООО «ИРЦ Газпром», 1999 г., 329 с.

Б.2.13 Dedikov E.V., Akopova G.S., Gladkaya N.G. Estimating methane release from natural gas production and transmission in Russia // Atmospheric Environment, 33,1999, p. 3291-3299.

Б.2.14 Dedikov E.V., Kobzev Yu. V., Akopova G.S., Gladkaya N.G., Dororhova E.V. Guidelines on volumetric measurements of methane emissions in JSC "Gazprom" enterprises. M., "VNIIGAZ" LTD, 2000, p. 56.

Б.2.15 Дедиков В.Е., Акопова Г.С., Гладкая Н.Г., Бердин В.Х. Методология торговли правами на выбросы парниковых газов от объектов ОАО "Газпром" / Материалы Научно-технического совета ОАО "Газпром". "Научно-технические решения техногенного воздействия на атмосферный воздух объектов ОАО "Газпром". Тюмень, 26-30 июня 2000 г., том 1, с. 27-38.

Б.2.16 Резуненко В. Экологическая политика: какой ей быть? // М., Фактор, Приложение к журналу «Газовая промышленность», № 2, 2001г., с.14-16.

Б.2.17 Гладкая Н.Г., Куценко Е.В Инвентаризация отраслевых эмиссий основного парникового газа – диоксида углерода. Тезисы докладов конференции молодых специалистов, М., 2001 г., с. 37-39.

Б.2.18 Акопова Г.С., Гладкая Н.Г., Куценко Е.В. Роль диоксида углерода в выбросах парниковых газов ОАО «Газпром». В сборнике трудов ООО «ВНИИГАЗ» «Научно-теоретические и методологические основы обеспечения энергозависимости и энергоустойчивости объектов ОАО «Газпром» // М.: ВНИИГАЗ, 2001 г., с. 106-109.

Б.2.19 Соловьянов А.А., Акопова Г.С., Гладкая Н.Г.. Инвентаризация выбросов парниковых газов на предприятиях газовой промышленности России. Тезисы доклада на Всемирной конференции по проблемам климата. М., октябрь 2003 г.

Б.3 Перечень корпоративных научно-исследовательских работ ОАО «Газпром» по проблеме выбросов парниковых газов

Б.3.1 Отчет по НИР "Разработать методики расчета эмиссий метана от организованных и неорганизованных выбросов отрасли и технические решения по их ограничению. Этап.1.1. "Экспериментальные исследования потерь (выбросов) газа на действующих газопроводах и КС (Тюментрансгаз). М.: ВНИИГАЗ, 1997 г., 91 с.

Б.3.2 Отчет по НИР "Разработать методики расчета эмиссий метана от орга-низованных и неорганизованных выбросов отрасли и технические решения по их ограничению. Этап. 1.1. "Экспериментальные исследования потерь (выбросов) газа на действующих газопроводах и КС (Ямбурггаздобыча). М.: ВНИИГАЗ, 1997 г., 95 с.

Б.3.3 Отчет по НИР "Разработать методики расчета эмиссий метана от организованных и неорганизованных выбросов отрасли и технические решения по их ограничению. Этап 1.1. Экспериментальные исследования потерь (выбросов) газа на действующих газопроводах и КС (Волготрансгаз, Сеченовское ЛПУМГ). М.: ВНИИГАЗ, 1997 г.,100 с.

Б.3.4 Отчет по НИР «Оценка объемов выбросов метана от объектов предприятия ГХ Крумхерн (Германия). М.: ВНИИГАЗ, 1998 г., 30 с.

Б.3.5 Отчет по НИР «Разработка инструкции по учету выбросов CO_2». М.: ВНИИГАЗ, 2000 г., 217с.

Б.3.6 Отчет по НИР «Результаты экспериментальных исследований по определению эмиссий метана на объектах ОАО «Газпром»» (КС Давыдовская Моршанского УМГ ООО «Мострансгаз»). М.: ВНИИГАЗ, 2003 г.

Б.3.7 Отчет по НИР «Результаты экспериментальных исследований по определению эмиссий метана на объектах ОАО «Газпром»» (КС Курская Курского УМГ ООО «Мострансгаз»). М.: ВНИИГАЗ, 2003 г.

Б.3.8 Отчет по НИР «Результаты экспериментальных исследований по определению эмиссий метана на объектах ОАО «Газпром»» (КС 10 Ухта Сосногорского ЛПУ МГ ООО «Севергазпром»). М.: ВНИИГАЗ, 2003 г.

Б.3.9 Отчет по НИР «Результаты экспериментальных исследований по определению эмиссий метана на объектах ОАО «Газпром»» (КС 15 Нюксеница Нюксенского ЛПУ МГ ООО «Севергазпром»). М.: ВНИИГАЗ, 2003 г.

Б.3.10 Отчет по НИР «Результаты экспериментальных исследований по определению эмиссий метана на объектах ОАО «Газпром»» (КС Казымская Казымского ЛПУ МГ ООО «Тюментрансгаз»). М.: ВНИИГАЗ, 2003 г.

Приложение В
(обязательное)

Методические указания по ведению Кадастра

В.1 Методические указания по заполнению структурных элементов Кадастра

В.1.1 Условные обозначения

Структурные элементы Кадастра должны заполняться с использованием специальной кодировки условных обозначений, рекомендованной документами РКИК [3, 4].

В ячейках таблиц приняты следующие обозначения.

"NO" (не имеется) – для деятельности или процессов в случае отсутствия конкретной категории источников в компании, составляющей Кадастр.

"NE" (оценка не проводилась) – для существующих выбросов парниковых газов, которые не рассчитывались в Кадастре. В случае если была сделана ориентировочная оценка, показавшая, что выбросы незначительны, следует ее привести и указать в примечании к соответствующей форме ОФД. Обозначение "NE" также применяется в том случае, когда не делалось никакой оценки, но известно, что выбросы имеются. Указывается причина отсутствия оценки.

"NA" (неприменимо) – для деятельности в той или иной категории источников, которая не приводит к выбросам (или поглощению) конкретного парникового газа. В ячейки таблиц Кадастра с серым фоном данные не вносятся и не ставится считающееся очевидным условное обозначение "NA".

"IE" (включено в другом месте) – для тех выбросов парниковых газов (или поглощения), оценка которых проведена, но указана в другой части Кадастра. Следует указать в таблице 1 Приложения 1 Кадастр, в какой структурный элемент Кадастра (в какую таблицу и ячейку) включена данная оценка.

"C" (конфиденциальный характер) – для выбросов и данных, которые могут привести к раскрытию конфиденциальной информации компании. Подразумевается, что оценка выполнена, но не может быть представлена открыто. Данные из ячеек с условным обозначением "C" (в детальных таблицах) могут представляться в агрегированном виде в сводных таблицах. Сумма различных видов конфиденциальных и неконфиденциальных данных о выбросах не носит конфиденциального характера.

2.1.3 Форма ввода Кадастра

Разработчиками настоящего стандарта для внешнего ввода данных Кадастра определены и заложены, включающие все структурные подразделения ОАО «Газпром», отчитывающиеся за выбросы загрязняющих веществ по форме 2ТП – «воздух».

Обязательному учету в Кадастре подлежат крупные источники выбросов. То есть выбросы источников, которые принадлежат ОАО «Газпром», его дочерним обществам и организациям, например выбросы из труб производственных объектов, утечки природного газа от них вследствие обнаружения, выбросы при производственных процессах, выбросы от автотранспорта, принадлежащего Обществу.

В приложении 8 к Кадастру, как минимальные информации, могут быть представлены данные о количестве выбросов парниковых газов.

Косвенные выбросы парниковых газов – это выбросы, которые происходят в связи с деятельностью ОАО «Газпром», но выбрасываются от источников, принадлежащих сторонним организациям. Примерами косвенных выбросов являются выбросы при производстве электричества, которое ОАО «Газпром» покупает, выбросы при поездке сотрудников организаций ОАО «Газпром» рейсовыми авиалиниями и т.д.

В Кадастре на этапе его создания достаточно предоставлять информацию только о выбросах от прямых источников без учета косвенных выбросов.

2.1.3.1 Описание по заполнению таблиц Кадастра, соответствующих по стандартным межотраслевым формам формата ФФД или ЭКОМ.

РАЗДЕЛ 1 ОАО 1 Кадастра не содержит таблиц, соответствующих по стандартным межотраслевым формам формата ФФД или ЭКОМ.

РАЗДЕЛ 2. Раздел 2.1, таблица 2.1 Выбросы CH_4 (в пер. пересчитываются в выбросы CO_2 умножением на коэффициент (потенциал глобального потепления для временного периода – 100 лет). Например, для CH_4 он равен 21 [5].

В стандартном программном обеспечении ОАО в формате Excel, разработанном органами РАЗДЕЛ, указаны годы заполнения с 1990 по 2002, в таких является дополнительный столбец «базовый год». Для ОАО «Газпром» базовый год совпадает с 1990-м, а годы заполнения расширяются до 2008 включительно, соответствующие значения приведены в таблице 2.1 Кадастра.

Раздел 2.2, таблица 2.2. Кроме учета выбросов от сжигания топлива на объектах ОАО «Газпром» и утечек (линейная [illegible] таблицы могут содержать выбросы CO_2 при сжигании газа в факелах). [illegible] использующиеся в Кадастре

выбросов CO_2 от производственных процессов неэнергетических производств. При их отсутствии или исключении из Кадастра численные данные в соответствующие графы таблицы 2.2 не вносятся и применяются условные обозначения, приведенные ранее в разделе В.1.1 Приложения В настоящего стандарта.

В стандартном программном обеспечении ОФД в формате Excel указаны годы заполнения с 1990 по 2002, а также имеется добавочный столбец «базовый год». Для ОАО «Газпром» базовый год совпадает с 1990-м, а годы заполнения расширяются до 2003 включительно, соответствующие изменения внесены в таблицу 2.2. Также из этой таблицы исключены строки по детальному рассмотрению выбросов в сельском и лесном хозяйстве и при захоронении отходов, не имеющие прямого отношения к Кадастру ОАО «Газпром».

Последняя строка таблицы 2.2 Кадастра предназначена для выбросов CO_2 при сжигании биомассы в качестве топлива. В соответствии с рекомендациями РКИК выбросы от сжигания или разложения древесины и продуктов из нее, равно как и сельскохозяйственных отходов (соломы и т.п.), должны учитываться предприятиями – заготовителями древесины. И как очень важное следствие: использование продуктов или отходов древесины в качестве топлива считается не приводящим к выбросам. Подразумевается, что вывоз древесины из леса уже учтен как выброс при подсчете общего баланса CO_2 в лесах (поглощение минус выброс).

Нижняя часть таблицы 2.2 предусмотрена для данных о сжигании международного бункерного топлива, например морскими судами. Выбросы, связанные с бункерным топливом, проданным судам и самолетам, являющимся международными транспортными средствами, не должны включаться в корпоративные кадастры.

Для Кадастра ОАО «Газпром» эти строки таблицы не должны заполняться ввиду отсутствия соответствующих источников выбросов на балансе Общества.

Раздел 2.3, таблица 2.3. Здесь имеется только одна принципиально важная строка, отражающая потери метана в целом.

Исходя из специфики работы ОАО «Газпром» при изложении и оформлении Кадастра основное внимание уделено выбросам CH_4 и CO_2. Однако, если были сделаны расчеты выбросов CH_4 и N_2O, образующихся в результате неполного сгорания топлива, то надо заполнять и соответствующие строки таблицы 2.3.

ГЛАВА 3. Раздел 3.1, таблицы 3.1-3.2. Кроме обязательных ячеек в таблице имеется место для дополнительной информации по выбросам различных газов.

Учет парниковых газов косвенного действия не является обязательным, это относится к 4 правым столбцам таблицы 3.1 (NO_x, CO, NMVOC, SO_2). В ОАО «Газпром» имеются эти

данные (как выбросы обычных загрязняющих веществ), что позволяет поместить их в соответствующие ячейки. Если имеются данные только о суммарном выбросе таких газов в ОАО «Газпром» в целом, то в этом случае заполняются только верхние ячейки таблицы 3.1 (в строке «Всего по сектору энергетика»).

Эти же методические указания по представлению данных о выбросах косвенных парниковых газов применимы и ко всем остальным таблицам Кадастра.

Внесение в Кадастр данных о выбросах парниковых газов косвенного действия не является обязательным и может быть сколь угодно агрегированным (не детальным).

Столбцы 5 и 6 (справа) таблицы 3.1 в соответствии с международными рекомендациями [4] предназначены для данных оценки CH_4 и N_2O, образующихся при сжигании топлива. На этапе создания Кадастра данные столбцы (CH_4 и N_2O таблицы 3.1) можно не заполнять.

При наличии в собственности ОАО Газпром не только дорожного транспорта, но и водного, специальных судов на воздушной подушке, самолетов, вертолетов, вне дорожных транспортных средств (вездеходы, трактора и т.п.), локомотивов и другую, подробно рассматриваются все «непрофильные» категории транспорта при первичном составлении Кадастра.

Если имеются раздельные данные по видам транспортных средств, то можно провести их агрегирование (примеры 1, 2, 3).

Пример 1 агрегирования в Кадастре: в графу «дорожный транспорт» включаются данные по внедорожным машинам и специальной технике. Это возможно, когда типы потребляемого топлива совпадают (бензин, дизельное топливо и газ), данные по топливу заносятся в таблицу 3.1.

Если воздушные и/или водные суда составляют незначительную часть транспортного парка (до 50 %), то их можно включить в графу «прочие» и не детализировать по категориям.

Объединение воздушного и водного транспорта с дорожным не желательно, так как в более детальной форме нужно будет дать расход топлива по его видам, включая мазут для судовых двигателей, авиационный керосин и т.п., что не применимо к дорожному транспорту.

Пример 2 агрегирования в Кадастре: в графу «собственные расходы топлива» на функционирование объектов ОАО «Газпром» включаются выбросы мобильных генераторов электроэнергии и тепла, используемых на объектах газовой сети (не выделяя указанные генераторы в отдельную категорию источников). В этом случае сжигание топлива на собственные нужды газовой сети (см. нижнюю часть таблицы 3.1) может включать не только расход газа (ячейка выделена жирной рамкой), но и расход жидкого топлива, например дизельного.

Пример 3 агрегирования в Кадастре: включение всего расхода дизельного топлива в графу «дорожный транспорт». С точки зрения оценки объемов выбросов CO_2 это допустимо, если используется одно и то же топливо.

Агрегирование по типу сжигаемого топлива (пример 3) возможно и для негазовых промышленных объектов ОАО «Газпром», если они включаются в Кадастр на стадии его создания. Учитывая относительно малый вклад этой категории источников, объединение всех непрофильных объектов как один источник выглядит целесообразно, данные по каждому виду топлива заносятся отдельно в таблицу 3.4 в строку «прочие промышленные объекты» без их разделения по типам производств.

При заполнении таблицы 3.2 должна учитываться следующая методическая особенность. В случае сжигания газа на факелах данные об образующемся выбросе CO_2 должны вноситься в соответствующую ячейку, выделенную жирной рамкой. Методически допускается либо отчитываться о сжигании на факелах отдельной строкой (строка «flaring»), либо включать данный выброс в общий объем (строка «природный газ»), но заполнять ячейку по CO_2.

При заполнении таблиц 3.3-3.6 данные о потреблении топлива должны заноситься в принятых РКИК стандартных энергетических единицах (ТДж). Это требует чисто технической операции по пересчету из обычных весовых (или объемных при стандартных условиях, если речь идет о газе) единиц (или же из тонн условного топлива) в энергетические. Для пересчета используются значения нетто теплотворных способностей (значений), которые требуется занести в соответст-вующую графу таблиц (столбец «NCV») для каждого вида топлива отдельно.

Особенностью таблицы 3.6 является наличие текстового бокса, общего для всех четырех таблиц. В нем представляется дополнительная текстовая информация о том, что включалось в те или иные строки форм Кадастра, а что не включалось; какие были исключения и предположения.

Раздел 3.2., таблица 3.7. В этой таблице приводятся более подробно данные по выбросам метана с градацией на пять видов:

1) скважины,

2) производство и переработка,

3) транспортировка и хранение,

4) распределение газа,

5) прочее.

При этом методической особенностью таблицы 3.7 является свобода выбора единицы измерения объема деятельности, например объема добычанного газа (или нефти), числа скважин, длины трубопроводов и т.п. Второй столбец таблицы 3.7 предназначен для численных значений показателей каждой конкретной строки, например «длина трубопровода». В третьем столбце указываются единицы измерения этих значений, например «тыс. км». В четвертом столбце записываются коэффициенты эмиссии (например, в кг CH_4 или CO_2 на единицу измерения объема деятельности).

Столбец с выбросом CO_2 заполняется для данных об эмиссии CO_2 при сжигании газа на факелах в процессе добычи или переработки.

В строку «скважины» включаются выбросы попутных газов при бурении и обнаружении скважин и не включаются выбросы при сжигании углеводородов на факелах, которые рассматриваются как выбросы при добыче.

Раздел 3.3, таблица 3.8. Данные сюда в таблицу 3.8 вводятся не вычислены, они должны присутствовать в Кадастре. В текстовом блоке внизу таблицы должна быть указана причина их неприменения. Например, «осуществление в собственности ОАО «Газпром» одной, оказывающей международные перевозки, исключения бункер-топлива из Кадастра, поскольку это не имеет обязательного характера, и т.п.

Глава 4. Разделы 4.1–4.3. Таблицы 4.1–4.3 являются модифицированными формами формы №1-ГЭМК. Методически модификации выражаются в добавочной колонке «внутренние потери», и формы ОКВЭД на нет.

В этой версии методика выглядит следующим образом: производство + покупка – продажа – внутренние потери — международный бункер +/- изменения запасов за год отчетности = потребление на собственные нужды.

Данные о производстве и продаже топлива при составлении баланса берутся из статистической отчетности, которую Общество представляет в государственные органы, а не из главы 3 Кадастра. При этом данные о внутренних потерях представляются такие же, что и в главе 3 Кадастра. В главе 4 Кадастра методически делается проверка данных общего потребления топлива ОАО «Газпром».

Правая часть таблицы 4.1 — расчет выбросов CO_2 по данным о величине потребленного топлива — требует некоторых методических пояснений. Сначала делается перевод в энергетические единицы и указывается метод получения Нетто теплотворной способности (НСУ) использовался. Далее [illegible] на коэффициент выхода, – результат перевода и количество углерода. [illegible] количество углерода, «законсерви-

рованного» в продуктами, произведенной Обществом. Далее делается умножение на коэффициент полноты сгорания топлива, равный для природного газа 0,995 [3, 4].

В таблице 4.2 не имеется каких-либо методических особенностей. Можно лишь подчеркнуть важность заполнения текстового бокса для пояснений об известных или предполагаемых причинах разницы между расчетом по балансу и по категориям источников. Для крупной компании (равно как и для России в целом) такая разница будет всегда, так как какие-то мельчайшие источники могли не войти в Кадастр, какой-то мелкий источник наоборот может быть учтен дважды и т.п.

Таблица 4.3 фактически представляет собой более детальное опи[illegible] колонок таблицы 4.2, а именно столбца «carbon stored». Методика предпи[illegible] любая продукция, изготовленная из нефти, угля или газа, — «автоматически» за[illegible] ный углерод.

ГЛАВА 5 не содержит стандартных таблиц. Для этой главы не[illegible] методические указания.

ГЛАВА 6. Для впервые создаваемого Кадастра глава 6 имеет [illegible] значение, так как все выбросы с 1990 г. должны определяться заново и по одинаковой методике.

Приложение 1. Методически важно, чтобы категории, признанные ключевыми, перекрывали не менее 95 % выбросов.

Приложения 2-4, 6, 8 стандартных таблиц не содержат. Методические указания по представлению данных в Приложениях 2-4, 6, 8 не разрабатывались.

Приложение 5. Методические особенности заполнений таблиц [illegible] приложения 5 сводятся к аккуратному использованию условных обозначений, изложенных [illegible] Приложения 8 к настоящему стандарту.

Приложение 7 содержит таблицу, включение которой является [illegible] для Кадастра. При ее заполнении имеется немало методических сложностей, подробно изложенных далее в разделе В.4 Приложения В к настоящему стандарту.

В.2 Учет факторов неопределенности данных по эмиссиям парниковых газов

При проведении инвентаризации выбросов парниковых газов [illegible] практически представляют собой не одно точное значение, а диапазон, в который с той или иной вероятностью попадает истинное значение величины выбросов. Обычно берется вероятность, равная 95 % (доверительный интервал — 95) для любых натурных измерений или выполненных на них расчетах. Неопределенность имеется даже при полном исключении ошибок. Неопреде-

ленности могут быть вызваны следующими причинами: неточности измерений; неопределенности, связанные с экстраполяцией результатов единовременных измерений на будущее; неопределенности, присущие тем или иным методам расчета выбросов, включая и недостаточно детальный учет временных, сезонных или иных колебаний величины выбросов.

При анализе данных инвентаризации выбросов парниковых газов и при разработке стратегии управления выбросами всегда следует учитывать, насколько велика неопределенность значений выбросов и насколько возможно ее снижение, если это будет необходимо для реализации той или иной стратегии. Существенны два типа неопределенности.

Системная неопределенность – это постоянная разница между измеренным и фактическим значением физической величины. Системная неопределенность не является следствием недостаточного количества измерений.

Она зависит от методологии расчета или измерения выбросов, что обычно непосредственно контролируется в рамках внутренней системы инвентаризации ОАО «Газпром». Системную неопределенность можно снизить, применяя известные методы повышения качества инвентаризации [9].

Внутренняя неопределенность – разница между измеренным и фактическим значением, вносимая случайными факторами или флуктуациями. Внутренняя неопределенность зависит от методологии расчетов, характера данных о деятельности, от специфики конкретных источников выбросов. Во всех методах инвентаризации всегда присутствует некоторая внутренняя неопределенность.

Чем выше уровень сложности методов измерений и расчетов, тем ниже неопределенность, причем иногда небольшое усложнение дает кардинальное снижение неопределенности. МГЭИК был выполнен большой объем специальных работ по анализу неопределенностей для каждой категории источников выбросов [9].

В зависимости от величины неопределенности и ее абсолютного вклада в итоговую неопределенность выбросов парниковых газов принимается решение о целесообразности проведения прямых измерений или об использовании более детальных данных для снижения неопределенности.

Для каждой категории источников свойственны типичные значения неопределенностей, вызванных методами измерений и/или расчетов.

Энергетика, стационарные источники. При развитой системе статистического учета неопределенность данных о сжигании топлива очень невелика, в пределах ± 3 %, а неопределенность соответствующих коэффициентов эмиссии CO_2 до ± 5 %. Для метана и закиси азота неопределенность коэффициентов эмиссии при сжигании топлива достигает 50-150 %, но

ввиду чрезвычайной малости данной категории источников это не оказывает существенного влияния на конечный результат.

Дальнейшее снижение неопределенностей связано с более точным учетом химического состава топлива (например, наличия примесей), использованием коэффициентов эмиссии, учитывающих разные режимы работы энергоблоков, учетом местных технологических особенностей.

Энергетика, мобильные источники. На транспорте при использовании прямых данных о потреблении топлива неопределенность мала, порядка ± 5 %. Однако если расчеты делаются по косвенным данным о пробеге транспортных средств, то ошибка может быть очень значительна, до 30 % и более.

Поэтому важно использовать прямые данные, например данные о покупке топлива с указанием его количества, а не только общей суммы затрат и средней цены. В ряде случаев важно учитывать температуру закупаемого топлива, например бензина, если он покупается не в тоннах, а в литрах.

Энергетика, утечки. Для данных по объемам утечек CH_4 в нефтегазовой промышленности характерна неопределенность ± 25 %. Более точные данные могут быть получены при использовании набора коэффициентов эмиссии, характерных для каждой единицы конкретного оборудования (газоперекачивающая станция, газо-измерительная аппаратура, газораспределительная станция, редуцирующая аппаратура, участок трубы и т.п.).

В.3 Обеспечение качества данных по объемам эмиссий парниковых газов

Требования к детальности и точности зависят от целей предоставления информации. Если данные предназначены для коммерческого использования, например для проектов совместного осуществления, торговли квотами, экологической сертификации или маркировки, то требуется более высокая степень точности. Успешное осуществление коммерческих программ зависит от надежной идентификации небольших изменений выбросов парниковых газов при различных действиях внутри ОАО «Газпром» и выявления небольших различий между компаниями, конкурирующими в одном и том же секторе рынка.

Если данные о выбросах парниковых газов предназначены для широкой общественности, то требуется указать источники неопределенности данных и предположения, сделанные при их получении. Для организации ведения Кадастра в ОАО «Газпром» именно этот вариант представляется первоочередным для реализации.

К участию в будущих программах по торговле квотами (с общим лимитом выбросов для всех участников торговли) могут быть допущены только те фирмы, которые удовлетво-

- сравнивать использованные коэффициенты эмиссии с опубликованными в литературных источниках;

- сравнивать объемы закупок топлива отдельными организациями с полным потреблением топлива на уровне компании.

В.3.7 Проведение периодических внутренних аудитов (проверок специалистами ОАО «Газпром») и технических проверок.

Специалисты ОАО «Газпром», которые не участвовали непосредственно в инвентаризации выбросов парниковых газов, должны периодически проверять качество данных инвентаризации.

В.3.8 Регулярное обучение персонала, осуществляющего природоохранную деятельность Общества по проблемам парниковых газов.

В.3.9 Проведение анализа неопределенностей данных по эмиссиям парниковых газов.

Качественное описание и количественная оценка неопределенностей необходима для проверки качества оценок выбросов.

В.3.10 Проведение проверки данных по эмиссиям парниковых газов независимой стороной (международной, федеральной, уполномоченной и т.д. организацией).

При проведении контроля качества данных по выбросам парниковых газов особое внимание должно уделяться контролю входных данных. В свете этого следует выделить следующие аспекты:

- имеется ли в структурных подразделениях, дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» план по оценке и контролю качества данных, используемых для определения выбросов парниковых газов;

- насколько тщательно заполняются статистические формы в целом. Были ли статистическими учреждениями выявлены погрешности и как они исправлялись;

- нет ли несоответствий между данными о производственной деятельности Общества в разных формах отчетности;

- нет ли резко отличающихся численных значений показателей эмиссий парниковых газов; если есть, даны ли полные обоснования этих различий;

- какие коэффициенты МГЭИК использовались, насколько они применимы к условиям конкретного структурного подразделения Общества;

- использовались ли дополнительные литературные данные о коэффициентах эмиссии, насколько они применимы к конкретным условиям Общества;

- насколько коэффициенты эмиссии близки к тем, что использовались на аналогичных предприятиях в России или за рубежом. Понятны ли причины различий;

- проверка "реальности" или правдоподобности порядка величины выбросов с помощью сравнения с выбросами из аналогичных источников в других местах и анализа различий. Дополнительные требования могут выдвигаться для прямых измерений;

- делалась ли проверка репрезентативности отдельных измерений (как во времени, так и между отдельными местами выбросов или утечек внутри предприятия).

Библиография

[1] Киотский протокол к Конвенции об изменении климата. UNFCCC	Киото, декабрь 1997 г.
[2] Рамочная Конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата. UNFCCC	Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г.
[3] Пересмотренные Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов (Международная методика наилучшей практики. Т.2. Рабочая книга по инвентаризации парниковых газов	МГЭИК (IPCC), 1997 г.
[4] Руководящие указания по эффективной практике и учет факторов неопределенности в национальных кадастрах парниковых газов	МГЭИК (IPCC), 2001 г.
[5] Третий доклад об оценках Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК).Изменение климата, 2001 г. Научные аспекты. Резюме для лиц, определяющих политику	ВМО, ЮНЭП, 2001 г.
[6] Технический регламент по нормированию выбросов парниковых газов на предприятиях ОАО «Газпром»	ВНИИГАЗ, Москва, 2003 г.
[7] Сведения об использовании топлива, теплоэнергии и электроэнергии	Форма № 11-ТЭР, утвержденная постановлением Госкомстата России от 27.06.1995 г. № 75
[8] Сведения об использовании топлива, теплоэнергии и электроэнергии	Форма № 11-ТЭР, утвержденная постановлением Госкомстата России от 17.07.2000 г. № 67
[9] Отчет о НИР «Разработать нормативно-правовую базу и механизмы снижения выбросов парниковых газов на основе энергосберегающих и энергоэффективных технологических процессов и выполнения междуна-родных обязательств России Рамочной конвенции ООН». Этап 5.8. Разработать РД «Кадастр выбросов парниковых газов»	ВНИИГАЗ, Российский региональный экологический центр, Москва, 2004 г.

ОКС 13.020.01

Ключевые слова: охрана окружающей среды, кадастр, выброс парниковых газов, Киотский договор

Корректоры *В.И. Кортикова, Т.Е. Алексеева*
Компьютерная верстка *Н.П. Архиповой*

ИД № 01886. Подписано в печать 08.11.2005 г.
Формат 60x84/8. Гарнитура "Ньютон".
Усл. печ. л. 6,95. Уч.-изд. л. 6,8. Тираж 100 экз. Заказ 37.

ООО "ИРЦ Газпром" 117630, Москва, ул. Обручева, д. 27, корп. 2.
Тел. (095) 719-64-75, факс (095) 411-58-30

Отпечатано в ЗАО "Издательский Дом Полиграфия"

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ГАЗПРОМ"

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

КАДАСТР ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Общие требования к содержанию и оформлению

СТО Газпром 3-2005

Издание официальное

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ГАЗПРОМ"

Общество с ограниченной ответственностью
"Научно-исследовательский институт природных газов
и газовых технологий – ВНИИГАЗ" (ООО "ВНИИГАЗ")

Общество с ограниченной ответственностью
"Информационно-рекламный центр газовой промышленности"

Москва 2005

рят минимальным требованиям к инвентаризации и к определению базового уровня выбросов, поскольку только в этом случае возможно успешное осуществление программ такого рода. Степень надежности инвентаризации определяет стоимость квот и единиц снижения выбросов парниковых газов.

Для достижения необходимого качества данных Кадастра должно выполняться следующее.

В.3.1 Строгое соблюдение принципов расчета и отчетности о выбросах парниковых газов. Первым шагом к увеличению надежности данных станет неукоснительное следование принципам отчетности на всех этапах процесса инвентаризации.

В.3.2 Использование единой, стандартной методологии расчета выбросов и внутренней отчетности для всех организаций и подразделений компании.

В.3.3 Выбор соответствующей методики расчетов.

В.3.4 Организация отлаженной системы сбора информации:

- сбор данных в привычных единицах измерения (например, потребление газа следует измерять в единицах объема, приведенных к стандартной температуре и давлению);

- сбор данных прямых измерений, так как они более точны, чем данные из накладных о закупках топлива;

- организация внутренней системы контроля качества для выявления ошибок (например, сбор данных как о видах деятельности, так и о затратах, для перекрест-ной проверки, для выявления ошибок; для сравнения данных за различные годы).

В.3.5 Организация надежной системы контроля за информационными потоками. Использование компьютерных программ, например протоколы расчета выбросов, базы данных, программы автоматизированного внутреннего и внешнего учета.

В.3.6 Регулярное проведение проверки точности для выявления технических ошибок.

Технические ошибки могут возникать по различным причинам: из-за неполного выявления источников выбросов; использования неправильных методов или предположений; ошибок при пересчете единиц измерения; использования неправильных данных; ошибок при вводе информации; неправильного использования компьютерных программ и формул; арифметических ошибок.

Проведение инвентаризации выбросов парниковых газов должно сопровождаться детальными и регулярными проверками качества данных.

При проверке качества данных необходимо:

- отслеживать происхождение и проверять все вводимые данные;

- проверять формулы, используемые в расчетах;

gost.e-ecolog.ru