ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56267— 2014 /ISO/TR 14069:2013

ГАЗЫ ПАРНИКОВЫЕ

Определение количества выбросов парниковых газов в организациях и отчетность. Руководство по применению стандарта ИСО 14064-1

ISO/TR 14069:2013
Greenhouse gases — Quantification and reporting of greenhouse gas emissions for organizations — Guidance for the application of ISO 14064-1
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН АНО «Международная академия менеджмента и качества бизнеса» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 20 «Экологический менеджмент и экономика»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2014 г. № 1853-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ISO/TR 14069:2013 «Газы парниковые. Определение количества выбросов парниковых газов в организациях и отчетность. Руководство по применению стандарта ИСО 14064-1» (ISO/TR 14069:2013 «Greenhouse gases – Quantification and reporting of greenhouse gas emissions for organizations – Guidance for the application of ISO 14064-1»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0–2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2015

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
3.1 Термины, относящиеся к эмиссии парниковых газов 2
3.3 Термины, относящиеся к данным 3
3.4 Другие термины 4
4 Основные принципы 4
4.1 Общие положения 4
4.2 Соответствие потребностям 4
4.3 Полнота 4
4.4 Согласование 4
4.5 Точность 5
4.6 Прозрачность 5
5 Проектирование и разработка реестра ПГ 5
5.1 Организационные границы 5
5.2 Операционные границы 9
5.3 Общие принципы количественного определения выбросов и их удаления 13
5.4 Количественное определение выбросов и удаления ПГ для каждой категории 19
6 Компоненты реестра ПГ 54
6.1 Проекты по снижению уровня или удалению выбросов ПГ (проекты по коррекции углеродного состава) 54
6.2 Оценка неопределенности 54
7 Менеджмент качества реестра ПГ 56
8 Отчетность по ПГ 56
8.1 Общие положения 56
8.2 Формат отчета по реестру ПГ 57
8.3 Содержание отчета по реестру ПГ 57
Приложение А (справочное) Соответствие между ИСО 14064-1:2006 и настоящим стандартом 62
Приложение В (справочное) Примеры баз данных коэффициентов выбросов и удаления 63
Приложение С (справочное) Список категорий 64
Приложение D (справочное) Потенциал глобального потепления (ПГП) на период 100 лет 67
Приложение Е (справочное) Специфика категории 15 (инвестиции) в случае финансовых и страховых компаний 70
Приложение F (справочное) Таблицы для отчетов 71
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов соответствующим национальным стандартам Российской Федерации 75
Библиография 75

Введение

Использование стандарта ИСО 14064-1 позволяет организациям в разных странах мира количественно описывать выбросы и удаление парниковых газов (ПГ). В настоящем стандарте применялись принципы и процедуры ИСО 14064-1 для разработки руководства по количественному анализу ПГ и по соответствующей отчетности в организациях.

Настоящий стандарт согласован с задачами существующих международных стандартов и протоколов по корпоративным реестрам ПГ, в него включены многие фундаментальные концепции и требования протокола ПГ, установленные Всемирным советом предпринимателей по устойчивому развитию и Институтам по исследованию мировых ресурсов, см. [4] и [5]. Некоторые из этих концепций были адаптированы для задач настоящего стандарта. Пользователям стандарта рекомендуется обращаться к [4] и [5] за дополнительными инструкциями по применению соответствующих концепций и требований.

В ИСО 14064-1 (пункт 4.2) рассматриваются три типа выбросов:

a) прямые выбросы;

b) косвенные энергетические выбросы (ассоциируемые с закупкой электроэнергии и тепловой энергии);

c) «другие косвенные выбросы».

Прямые выбросы связаны с «областью 1», косвенные энергетические – с «областью 2», а другие косвенные выбросы – с «областью 3» общего стандарта протокола ПГ (см. [4]).

У организаций, у национальных и региональных органов регулирования и у сторон, участвующих в международных договорах, имеются общие задачи в сфере учета климатических изменений на основе разработки методов количественного описания выбросов ПГ и предоставления надежных средств такого описания.

Настоящий стандарт призван оказывать содействие пользователям в процессе применения ИСО 14064-1, предоставляя инструкции и примеры, а также обеспечивая прозрачность процедур количественного анализа выбросов и отчетности.

Настоящий стандарт позволяет организациям реализовать следующее:

– добиться прозрачности и согласованности отчетов по выбросам ПГ (прямым, непрямым энергетическим и другим непрямым выбросам), установить классификацию всех категорий выбросов, особенно непрямых, и рекомендовать эту классификацию для всех реестров, соответствующих ИСО 14064-1;

– выбирать или разрабатывать методы расчетов выбросов;

– определять подтипы там, где необходимо, трех основных типов организаций, установленных в настоящем стандарте:

– идентифицировать предприятие или производственный объект (территориально разграниченный) для поставки продукции (отраслевой) и/или услуг (третьих сторон), принадлежащий частной или общественной организации;

– помогать частной или общественной организации с несколькими предприятиями/объектами и/или дочерними предприятиями, для которой требуются процедуры консолидации;

– содействовать местным органам власти, на территории которых имеют место как прямые, так и непрямые выбросы вследствие их собственных операций и услуг; включая услуги для общества (связанные с дорогами, очисткой, эксплуатацией транспорта, садов и т.п.), оказываемые либо напрямую общественным органом, либо в смешанных формах (по внешнему подряду, с передачей полномочий, концессий и т.д.);

– составлять отчеты по выбросам и поглощению ПГ в упрощенном формате для их лучшего понимания.

Настоящий стандарт предназначен для руководства по вопросам количественного описания реестров выбросов ПГ в выбранных рамках организации. Такое описание отлично от оценки содержания углерода в продукции (см. ИСО 14067), которая, как правило, ориентирована на анализ выбросов за срок службы этой продукции.

Цель настоящего стандарта – предоставить организациям инструкции по количественному описанию реестра ПГ и соответствующей отчетности с использованием процесса, разработанного на принципах обеспечения соответствия, полноты, совместимости, точности и прозрачности. Такие реестры ПГ определяют потенциал глобального потепления, выраженный в терминах эквивалента углекислого газа (CO_2e).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГАЗЫ ПАРНИКОВЫЕ

Определение количества выбросов парниковых газов в организациях и отчетность. Руководство по применению стандарта ИСО 14064-1

Greenhouse gases. Quantification and reporting of greenhouse gas emissions for organizations
Guidance for the application of ISO 14064-1

Дата введения — 2016—01—01

1 Область применения

В настоящем стандарте установлены принципы, концепции и методы, предназначенные для определения количества прямых и непрямых выбросов парниковых газов (ПГ) в организациях и для соответствующей отчетности. Приведены инструкции по применению ИСО 14064-1 к описанию запасов парниковых газов на уровне организации, по количественному описанию и отчетности, относящимся к прямым выбросам, непрямым энергетическим и другим непрямым выбросам.

Настоящий стандарт распространяется на все организации, включая местные органы власти, охватывая шаги, необходимые для:

– установления организационных границ в соответствии либо с подходом на базе контроля (финансового или оперативного), либо с подходом на базе долевого участия;

– установления операционных границ с определением прямых и непрямых энергетических выбросов, подлежащих количественной оценке и включению в отчеты, а также других непрямых выбросов для оценки и отчетности по выбору организации. При этом для каждой категории выбросов в настоящем стандарте предоставляются инструкции по конкретным границам и методикам, которые должны использоваться для количественного определения выбросов и удаления ПГ;

– подготовка отчетности по ПГ, для чего в настоящем стандарте приведено руководство по обеспечению большой прозрачности отчетности в отношении границ и методик, используемых для количественного определения прямых и непрямых выбросов ПГ, объемов удаления ПГ и погрешностей в результатах.

В приложении А приведена таблица соответствия нумерации, используемой в ИСО 14064-1 и в настоящем стандарте.

Примеры и иллюстрации конкретных случаев, приведенные в стандарте, не являются исключительными или исчерпывающими. Значения коэффициентов выбросов и удаления в этих примерах приведены для пояснения содержания. Неполный список ссылок на базы данных представлен в приложении В.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты, которые необходимо учитывать при использовании настоящего стандарта. В случае ссылок на документы, у которых указана дата утверждения, необходимо пользоваться только указанной редакцией. В случае, когда дата утверждения не приведена, следует пользоваться последней редакцией ссылочных документов, включая любые поправки и изменения к ним:

ИСО 14064-1:2006 Парниковые газы. Часть 1. Технические требования и руководство для организаций по определению количества и отчетности об эмиссии парниковых газов и их удалении (ISO 14064-1:2006 Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals)

Издание официальное

3 Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте применены термины, приведенные в ИСО 14064-1, а также следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 Термины, относящиеся к эмиссии парниковых газов

3.1.1 **прямой выброс парниковых газов** (direct greenhouse gas emission): Выброс ПГ от источников парниковых газов, являющихся собственностью организации или контролируемых ею.

Примечание 1 — В ИСО 14064-1 используют понятия финансового и функционального управления для определения операционных границ организации.

[ИСО 14064-1:2006, статья 2.8]

3.1.2 **энергетический косвенный выброс парниковых газов** (energy indirect greenhouse gas emission): Выброс ПГ при производстве импортируемой электрической энергии тепла или пара, потребленных организацией.

[ИСО 14064-1:2006, статья 2.9]

3.1.3 **другой косвенный выброс парниковых газов** (other indirect greenhouse gas emission): Выброс ПГ, отличающийся от косвенного выброса парниковых газов, который является следствием деятельности организации, но возникает из источников парниковых газов, принадлежащих другим организациям или контролируемых ими.

[ИСО 14064-1:2006, статья 2.10]

3.1.4 **коэффициент выброса или поглощения парниковых газов** (greenhouse gas emission or removal factor): Множитель, связывающий данные о деятельности организации с выбросами или поглощением ПГ.

Примечание 1 — Коэффициент выброса или поглощения парниковых газов может включать в себя составляющие окисления.

[ИСО 14064-1:2006, статья 2.7]

3.1.5 **устраненный выброс** (avoided emission): Сокращение объема выброса ПГ вне границ подотчетной организации, которое является прямым следствием изменений в ее деятельности, в том числе (но не обязательно), сокращение из-за роста производства и продаж электричества, пара, горячей или охлажденной воды из энергетических источников, которые выделяют меньше парниковых газов в относительном выражении, чем альтернативные источники этих форм распространения энергии.

Примечание 1 — Это определение основано на определении, приведенном в Своде федеральных правил, часть 10 «Энергия», раздел II «Министерство энергетики», подраздел B «Изменение климата», § 300.2.

3.1.6 **выброс в нижнем сегменте** (downstream emission): Другой косвенный выброс ПГ, вызванный продукцией и услугами с момента продажи и/или их поставки организацией и до конца срока службы продукции или завершения оказания услуг.

3.1.7 **внешний выброс** (out of stream emission): Другой косвенный выброс ПГ, не относящийся к выбросам в верхнем и нижнем сегментах.

Примечание 1 — Внешний выброс ограничен действиями работников, например, поездкой на работу, за которые не уплачиваются и не поступают средства.

3.1.8 **выброс в верхнем сегменте** (upstream emission): Другой косвенный выброс ПГ, вызванный продукцией и услугами, приобретенными организацией.

3.1.9 **двойной учет** (double counting): Учет выбросов или поглощения ПГ, выполненный более одного раза.

Примечание 1 — Двойной учет может иметь место, если две или более подотчетных организаций будут отвечать за одни и те же выбросы и поглощения ПГ. Двойной учет может также произойти внутри одной организации, если такие выбросы и поглощения учитываются по разным категориям (что не должно происходить).

3.1.10 **коррекция** (offsetting): Механизм компенсации выбросов в рамках всего реестра ПГ организации или его части, при использовании которого компенсация происходит либо напрямую, вследствие предотвращения, минимизации или устранения выбросов парниковых газов в процессе вне операционных границ организации, либо косвенно, в результате заказов на поглощение ПГ (в форме кредитов на выброс углерода), оформленных третьей стороной.

Примечание 1 — Кредит на выброс углерода – общий термин, применимый к любому оплачиваемому сертификату или разрешению на выброс одной тонны двуокиси углерода или массы другого парникового газа, углеродный эквивалент которой ($тCO_2e$) равен одной тонне двуокиси углерода.

3.2 Термины, относящиеся к биомассе и использованию земли

3.2.1 **биомасса** (biomass): Материал биологической природы, за исключением материала, вкрапленного в геологические формации и материала, превратившегося в окаменелости, за исключением торфа.

Примечание 1 — Биомасса включает органический материал (как живой, так и неживой природы), например, деревья, сельскохозяйственные культуры, трава, опавшие листья деревьев, водоросли, животные и отходы биологического происхождения (например, навоз).

[ИСО/ТО 14067, статья 3.1.8.1]

3.2.2 **биогенный углерод** (biogenic carbon): Углерод, полученный из биомассы.

[ИСО/ТО 14067, статья 3.1.8.2]

3.2.3 **биогенный CO_2** (biogenic CO_2): CO_2, полученный путем окисления биогенного углерода.

3.2.4 **изменение прямого использования земли** (direct land use change; dLUC): Изменение в использовании или управлении землей внутри оцениваемой продукционной системы и в части деятельности в верхнем или нижнем сегментах.

[ИСО/ТО 14067, статья 3.1.8.4 с изменениями]

3.2.5 **изменение непрямого использования земли** (indirect land use change; iLUC): Изменение в использовании или управлении землей, которое является следствием изменения прямого использования земли за рамками операционных границ реестра ПГ, т. е. происходит вне оцениваемой продукционной системы.

[ИСО/ТО 14067, статья 3.1.8.5 с изменениями]

3.3 Термины, относящиеся к данным

3.3.1 **данные о деятельности по парниковым газам** (greenhouse gas activity data): Количественная мера деятельности организации, результатом которой является выброс или поглощение ПГ.

Примечание 1 — Примеры данных о деятельности организации по ПГ включают в себя количество потребляемой энергии, топлива или электричества, произведенных материалов, предоставленных услуг или затронутую площадь территории.

[ИСО 14064-1:2006, статья 2.11]

3.3.2 **данные по конкретным объектам** (site-specific data): Данные, полученные при прямом измерении или вычислении основанные на прямом измерении на их первоисточнике в продукционной системе в установленных рамках операционных границ реестра ПГ.

Примечание 1 — Все данные по конкретным объектам являются «исходными данными», но не все первичные данные являются данными по конкретным объектам, поскольку они могут также относиться к другой продукционной системе.

[ИСО/ТО 14067, статья 3.1.7.2 с изменениями]

3.3.3 **вторичные данные** (secondary data): Данные, полученные из источника, отличного от прямого измерения или вычисления, основанного на прямом измерении на первоисточнике.

Примечание 1 — Такие источники могут включать базы данных и опубликованную литературу, национальные реестры и другие типовые источники, подтвержденные уполномоченными органами.

[ИСО/ТО 14067, статья 3.1.7.3 с изменениями]

3.3.4 **идентификация данных о деятельности** (disaggregation of activity data): Разделение данных о деятельности на части, которые более связаны с реальными выбросами, имеющими место в процессах деятельности.

Пример — Общие данные о транспортировании товаров включают число тонно-километров за каждый год. Полезно разбить эти данные по категориям транспортирования (по воздуху, дороге, железной дороге, воде и т.д.), так как соответствующие коэффициенты выбросов заметно отличаются. Более структурированные данные о деятельности можно использовать последовательно, например, с учетом различий между малогабаритными и большегрузными транспортными средствами.

3.4 Другие термины

3.4.1 **местный орган власти** (local authority): Государственный орган, уполномоченный в рамках законодательства или в силу постановлений на высшем правительственном уровне определять общие стратегии, планы и требования.

Примечание 1 — К общим наименованиям объектов ведомственной структуры государственных органов относятся штаты, провинции, регионы, департаменты, округи, префектуры, области, районы, города, поселки, деревни, приходы, села.

4 Основные принципы

В настоящем стандарте применимы принципы, установленные в ИСО 14064-1.

4.1 Общие положения

3 Принципы

3.1 Общие требования

Применение принципов является основой для обеспечения правильного и точного учета для гарантии информации по ПГ. Принципы – основа требований настоящего стандарта ими нужно руководствоваться при его применении.

[ИСО 14064-1, статья 3.1]

4.2 Соответствие потребностям

3.2 Уместность

Источник, поглотители и накопители ПГ, а также данные методы, исследования должны соответствовать нуждам предполагаемого пользователя.

[ИСО 14064-1, статья 3.2]

Выбор парниковых газов, подлежащих учету, должен быть сделан организацией в соответствии с потребностями целевого пользователя отчета и с определением вида ПГ (см. ИСО 14064-1, статья 2.1), тем же способом, который используется при выборе источников, поглотителей и резервуаров ПГ.

Выбор ПГ следует также согласовать с принципом полноты (см. подраздел 4.3 настоящего стандарта), включить в отчет, внеся в него пояснения (см. раздел 8). Выбор источников, поглотителей и резервуаров ПГ настоящего стандарта не зависит от учитываемых парниковых газов. Выбор газов, кроме того, следует согласовать для всех категорий выбросов, рассматриваемых в рамках операционных границ (см. подраздел 5.2 настоящего стандарта).

В подразделах 5.3 и 5.4 приводятся инструкции для целевого пользователя отчета, в которых рассматривается применимость, выбор данных и методик, относящихся к каждой категории выбросов ПГ.

4.3 Полнота

3.3 Полнота

Следует включать в рассмотрение значимые количества выбросов и удалений ПГ.

[ИСО 14064-1, статья 3.3]

Принцип полноты относится к необходимости идентификации и понимания всех выбросов и поглощений, имеющих место в организации, и включения их в организационные и операционные границы продукционной системы. Для этого от организации требуются необходимая компетенция, ресурсы и процедуры, которые обеспечат эффективную идентификацию и понимание процессов.

Принцип полноты применяется вместе с принципом согласованности для обоснования выбора парниковых газов, учитываемых в реестре ПГ.

4.4 Согласование

3.4 Согласованность

Следует давать возможность проведения более полного сравнения информации по ПГ.

[ИСО 14064-1, статья 3.4]

Согласованность необходима для сравнений как внутри, так и вне организации.

Сравнения внутри организации выполняются периодически для оценки потенциальных результатов намеченных и/или реализованных прямых мер. Кроме того, при этом сравниваются показатели, достигнутые в разных отделениях и дочерних предприятиях внутри организации.

Для внешних сравнений следует представить реестр ПГ в формате, позволяющем пользователям анализировать динамику изменений выбросов и поглощений на уровнях организации.

4.5 Точность

3.5 Точность

Необъективность и неопределенность должна быть настолько мала, насколько это практически возможно.

[ИСО 14064-1, статья 3.5]

Точность относится к требованию предоставления организацией данных по выбросам и поглощению с обеспечением заданной точности, минимальной погрешности и практически достижимого отсутствия систематических ошибок, чтобы пользователь смог с уверенностью принимать решения. Точность количественных данных может зависеть от конкретных методов взятия проб и качественных данных, но обязана соответствовать значению погрешности.

4.6 Прозрачность

3.6 Прозрачность

Следует давать возможность предполагаемым пользователям принимать решения с разумной степенью уверенности путем предоставления достаточной информации по ПГ.

[ИСО 14064-1, статья 3.6]

Прозрачность относится к требованию раскрытия организацией достаточного объема надлежащей информации по ПГ, относящейся к процессам, процедурам и допущениям в отчетных данных, чтобы пользователи могли принимать решения с приемлемыми уровнями уверенности и вероятности.

5 Проектирование и разработка реестра ПГ

5.1 Организационные границы

5.1.1 Общие положения

4 Разработка и развитие реестра по парниковым газам

4.1 Границы организации

Организация может состоять из одного или большего числа производств. Выбросы и удаления ПГ на уровне производственного объекта могут происходить из одного или большего числа источников или поглотителей.

(...)

Организация должна консолидировать выбросы и удаления ПГ на производственных объектах с помощью одного из следующих подходов:

a) управление: организация отвечает за все количественно определенные выбросы и/или удаления ПГ с производственного объекта, которыми она управляет финансовым или операционным образом;

b) распределенная доля в акционерном капитале: организация отвечает за свою долю выбросов и/или удаления ПГ с производственных объектов.

Организация может использовать иной консолидированный метод в тех случаях, когда конкретные условия определены программой по ПГ или в контрактах.

Организация должна документировать любые изменения в выбранном методе консолидации.

Организация должна объяснять любые изменения в выбранном методе консолидации.

[ИСО 14064-1, статья 4.1]

При задании границ своей продукционной системы организация сначала устанавливает цель реестра ПГ, а затем анализирует его назначение, задачи, операции и средства для определения тех источников ПГ, которые она может контролировать, и тех, на которые она может повлиять. Реестр используется при задании организационных границ продукционной системы.

Если цель состоит в расчете реестра ПГ всей организации, организация должна выполнить тщательный анализ текущих организационных границ и методов консолидации, уже имеющихся для задач финансового учета. Если эти организационные границы подходят для реестра ПГ, обоснованы и последовательно соблюдаются, следует рассмотреть вариант выбора и установления в организации данных границ и методов консолидации.

Если организация владеет и полностью управляет всеми сферами своих операций, ее организационные границы одинаковы, какой бы метод консолидации ни использовался. В этом случае организация количественно описывает все выбросы в каждой целиком принадлежащей ей сфере операций и составляет отчеты об этих выбросах.

Однако для нескольких организаций с совместно используемыми сферами операций организационные границы отличаются в зависимости от используемого метода консолидации (на базе контроля или на базе долевого участия).

В отношении реестра выбросов ПГ в сфере операций, принадлежащей или делегированной местному органу власти, применяется стандарт ИСО 14064-1 и используются приведенные в настоящем стандарте указания (см. подпункт 5.1.3). Для реестра выбросов ПГ в рамках сообщества, определяемого геополитическими границами администрирования (согласно так называемому «территориальному подходу») может потребоваться специальная методика, выходящая за рамки настоящего стандарта.

5.1.2 Выбор и применение метода консолидации

5.1.2.1 Общие положения

У каждого метода консолидации (на базе долевого участия и на базе контроля) имеются свои преимущества и недостатки. Методы оперативного и финансового контроля могут идеально подойти для отслеживания выполнения стратегий администрирования ПГ. Однако они могут не в полной мере отражать финансовые риски или благоприятные возможности, связанные с изменениями климата, затрудняя при этом менеджмент финансовых рисков. С другой стороны, метод на базе долевого участия может быть оптимальным для такого менеджмента, отражая все указанные риски и возможности. Метод менее зависим от интерпретации, но и менее эффективен для отслеживания рабочих показателей стратегий администрирования ПГ.

Если оба метода в равной мере применимы и соответствуют задачам организации, предпочтение следует отдавать методу долевого контроля, который соответствует уже установленным правилам финансового учета: это позволит связать отчетность по выбросам ПГ с мерами по усовершенствованию администрирования ПГ.

В некоторых случаях методы консолидации, уже принятые в организации для финансового учета, могут не подойти для определения ее реестра ПГ. Здесь может потребоваться создание специальной схемы финансового или оперативного контроля и внесение этой схемы в реестр ПГ.

Концепции, описанные в подпунктах 5.1.2.2 и 5.1.2.3 настоящего стандарта, опубликованы в руководстве по Международным стандартам финансовой отчетности (IFRS) [6].

5.1.2.2 Метод консолидации на базе долевого участия

При использовании этого метода учету подлежат выбросы от тех консолидированных объектов, которые не выходят за рамки доли собственности подотчетной организации.

В долевом участии отражаются права организации на менеджмент рисков и компенсации применительно к операциям, относящимся к ее доле участия. Следовательно, долевое участие равнозначно проценту собственности.

Примечание — В особых случаях, если процент собственности меньше доли участия в акционерном капитале, выполняется пересчет долевого участия (см. правила IFRS) [6].

Дочернее предприятие ассоциируется с долей участия в нем его родительской организации. Доля участия точнее транслирует организацию управления на обязательства по отношению к дочернему предприятию, чем в случае, если учет инвестиций происходил бы на базе прямого участия в акционерном капитале.

Родительская организация должна определить размер долевых инвестиций (более 1 %) в свои дочерние предприятия с целью содействия определению их организационных границ.

Правовой статус дочернего предприятия учитывается независимо от контролирующего субъекта при определении организационных границ. После любого изменения долевого участия обоснован пересмотр этих границ. Если дочернее предприятие исключается из консолидации, его доли вписываются в графу категории 15 (инвестиции) для других непрямых эмиссий (см. подпункт 5.4.15 настоящего стандарта).

После определения организационных границ в реестр ПГ организации включается часть доли участия в выбросах ПГ для консолидированных дочерних предприятий. Каждая часть для дочернего предприятия заносится в реестр родительской организации, и выбросы на данном предприятии учитываются в объеме вплоть до представительной доли его участия в акционерном капитале.

Пример — Родительская организация А владеет 30 % акций организации В. Выбросы в организациях А и В перечислены в таблице 1. Консолидированные результаты показаны в таблице 2.

Таблица 1 — Значения выбросов в родительской организации А и на дочернем предприятии В.

Выбросы	Родительская организация А выбросы ($тCO_2e$)	Дочернее предприятие В выбросы ($тCO_2e$)	30%
Прямые выбросы	1000	500	150
Косвенные энергетические выбросы	500	20	6
Другие выбросы	8000	7000	2100

Таблица 2 — Консолидированные результаты в реестре ПГ организации А (метод консолидации на базе долевого участия)

Консолидация	Выбросы ($тCO_2e$)
Прямые выбросы	1150
Косвенные энергетические выбросы	506
Другие выбросы	10100

5.1.2.3 Метод консолидации на базе контроля

При использовании этого метода учету подлежит 100 % выбросов от тех консолидированных объектов, которые контролируются подотчетной организацией.

В IFRS [6] контроль определяется как «полномочия, позволяющие управлять финансовой и рабочей стратегией организации с целью получения прибылей в результате деятельности этой организации».

Данное определение охватывает как сами полномочия, так их экономические последствия (т.е. прибыли и риски). Под «полномочиями» подразумевается возможность или способность управлять процессом принятия решений путем выбора финансовых и рабочих стратегий.

Как правило, контроль объекта выполняется, если родительская организация владеет более, чем половиной избирательных прав на объект либо напрямую, либо через дочерние предприятия.

Если родительская организация владеет половиной или меньшим числом акций объекта, контроль может иметь место в следующих случаях:

– при расширении избирательных прав благодаря передаче большинства голосов в силу соглашения с другими инвесторами;

– когда полномочия для управления финансовыми и рабочими стратегиями для объекта передаются по акту или по соглашению (например, в случае долевого участия местного органа власти или совместного предприятия);

– когда известны полномочия для выбора, назначения или снятия большинства членов совета директоров (и других управленческих комитетов);

– если контроль осуществляется на договорной основе: полномочия в организации, вытекают из положений договоров или законов и не зависят от обладания контрольным пакетом акций; у родительской организации есть возможность прямого использования активов, как если бы они ей принадлежали;

Пример 1 — Родительская организация может быть акционером и может не обладать контрольным пакетом, но иметь право на реальное управление объектом.

– контроль *де-факто.*

Иногда организация может длительно администрировать финансовые и рабочие стратегии другой организации, не имея большинства голосов или официального договора на право решающего голоса. В этом случае должны быть документированы основания для возможности осуществления контроля.

Примером контроля *де-факто* является случай, когда представители родительской организации составляют высшее руководство объектом. При этом объект должен быть консолидирован, даже если у родительской организации нет большинства голосов.

То, что одна организация контролирует другую, должно быть предварительно известно и документировано. При определении организационных границ к родительской организации должны быть приписаны 100 % выбросов ПГ на консолидированных объектах.

Пример 2 — У организации А 70 % избирательных прав в организации В (контроль обоснован). Выбросы в организациях А и В приведены в таблице 3. Консолидированные результаты показаны в таблице 4.

Таблица 3 — Значения выбросов в родительской организации А и дочернем предприятии В.

Выбросы	Родительская организация А выбросы ($тCO_2e$)	Дочернее предприятие В выбросы ($тCO_2e$)
Прямые выбросы	1000	500
Косвенные энергетические выбросы	500	20
Другие выбросы	8000	7000

Таблица 4 — Консолидированные результаты в реестре ПГ организации А (метод консолидации на базе контроля)

Консолидация	Выбросы ($тCO_2e$)
Прямые выбросы	1500
Косвенные энергетические выбросы	520
Другие выбросы	15000

5.1.3 Местные органы власти

5.1.3.1 Общие положения

Местный орган власти предоставляет свои службы для организаций и лиц, приписанных к области его юрисдикции, пересекающих ее или работающих в ней. Объемы услуг этих служб могут быть разными для разных органов власти, и хотя они обычно предоставляются только в конкретной географической области, в некоторых случаях область может быть расширена на сферу другого местного органа власти. При этом данные службы попадают под прямой контроль этого органа.

Реестр ПГ местного органа власти может быть также основан на «территориальности», то есть охватывать географическую область или регион, контролируемый данным органом. В этом случае учитываются все выбросы ПГ на соответствующей территории, включая выбросы из частных домов, транспорта, коммерческих и промышленных организаций. Кроме того, сюда же могут быть включены любые выбросы ПГ в рамках служб местного органа власти, обусловленные потребляемой людьми продукцией или процессами деятельности на соответствующей территории.

Следовательно, могут быть определены два разных реестра: один для деятельности самого местного органа власти (как и для любой организации), а другой – для всех выбросов в сообществе в рамках географических (территориальных) границ области его юрисдикции. Для такого территориального подхода нужна особая методика, выходящая за рамки настоящего стандарта.

Ключевые отличия особенностей местных органов власти от организаций перечислены ниже. Как описано в подпункте 5.1.3.2, эти отличия должны быть учтены при установлении организационных границ и при выборе методов консолидации, принимая во внимание, учитывая:

– агрегирование различных социальных функций, включая широкий спектр деятельности местного органа власти, простирающийся от общего администрирования до содержания парков и садов или предоставления общественного транспорта. Эта деятельность (см. подпункт 5.2.2.2) местного органа власти может быть ограничена самыми разными операционными границами. Местный орган власти часто привлекает другие местные, региональные или национальные органы власти;

– что многие действия и функции местных органов власти определены законодательно. Например, в ряде стран эти органы отвечают за регулирование движения транспорта или за утилизацию отходов. В таких случаях действия по снижению объемов выбросов ПГ не могут быть препятствием для выполнения данных функций;

– такие совместные службы, как службы утилизации отходов или водоочистки;

– у местного органа власти может быть установлена юридическая ответственность по оказанию таких услуг, как водоснабжение или водоочистка, но они могут быть переданы другому поставщику этих услуг (службе) по концессии или по договору. Условия и положения таких концессий или договоров могут включать мероприятия по снижению объемов выбросов ПГ.

5.1.3.2 Задание организационных границ и выбор методов консолидации

Организационные границы местного органа власти включают сам орган власти и, если это применимо, совместные и передаваемые на внешний подряд службы, а также их концессии. При составлении реестра ПГ основной задачей местного органа власти является определение мер по сокращению выбросов ПГ.

При задании организационных границ потенциал сокращения выбросов ПГ должен учитываться наряду с любыми условиями договоров о совместных услугах или передаче их на внешний подряд.

Услуги, предоставляемые или организуемые местным органом власти, могут быть бесплатными (т.е. оплачиваться за счет местных или государственных налогов) или платными (по рыночной стоимости или по иному тарифу) для того же или другого местного органа власти или для любой уполномоченной общественной или частной организации. Оплата или неоплата услуг не должна быть критерием исключения служб организации из организационных границ. Такие используемые в компаниях методы, как консолидация на базе контроля или долевого участия, могут быть применены или адаптированы местным органом власти. При этом особое внимание уделяется любым юридически установленным связям между местным органом власти и конечным поставщиком услуг. Основные варианты описаны ниже и включают: a) совместные службы, b) внешний подряд, c) долевое участие с привлечением другой организации.

a) Примерами совместных служб, принадлежащих нескольким местным органам власти, могут быть службы утилизации отходов, водоочистки или перевозки школьников. В большинстве случаев эти органы не используют общий капитал, а выделяют людские и/или финансовые ресурсы для затрат на такие услуги. Разделение затрат может применяться местным органом власти при выборе консолидации на базе долевого участия. Альтернативный вариант консолидации оперативного контроля может, например, быть выбран в случае, если местный орган власти предоставляет большую часть людских и/или финансовых ресурсов.

b) Вариант передачи на внешний подряд также часто используется местным органом власти для оказания услуг. Если услуги предоставляются совместно, то см. п. a). Если один орган предоставляет переданные ему на подряд услуги другим, то соответствующие выбросы ПГ должны быть включены в организационные границы этого органа власти. При этом в качестве метода консолидации должен быть выбран оперативный контроль. Если по правовым или договорным положениям местный орган власти неспособен изменить свою роль поставщика внешних услуг, соответствующие выбросы ПГ могут быть исключены из его организационных границ.

c) Для оказания услуг местные органы власти могут создавать частные организации или принимать участие в их работе. При этом один орган власти может иметь мажоритарную долю участия. Доли могут быть разделены между несколькими местными органами власти и частными организациями. В любом случае поставщик услуг может рассматриваться как дочернее предприятие, а метод консолидации (долевое участие или контроль) следует выбирать в зависимости от обстоятельств. Здесь также применимы правила, установленные в подпункте 5.1.2.

5.1.3.3 Особые субъекты

Если местный орган власти связан договорными обязательствами с частной организацией, организационные границы должны быть выбраны на основе принципа контроля.

Совместный полномочный орган (СПО) – это учреждение в правовом поле ряда регионов, в которое входят два или более местных органа власти (например, окружные коммунальные или транспортные предприятия), которые могут работать совместно. У органов СПО имеются отдельные советы директоров, которые могут быть наделены полномочиями, наследуемыми от всех участвующих учреждений. Совместный орган может иметь отдельный штат персонала и устанавливать стратегии, независимо от входящих в него органов.

Так как СПО рассматривается в качестве самостоятельной организации по отношению к ее членам, отчеты о выбросах СПО не должны включаться в отчеты по реестру ПГ местного органа власти.

Если услуги инкассации и утилизации отходов были поручены кооперативной структуре (городской ассоциации), необходимо определить правило распределения выбросов между разными членами этой структуры. Такое распределение может быть пропорциональным выручке, суммам инкассации, массе отходов и т.д.

5.2 Операционные границы

5.2.1 Общие положения

4.2.1 Установление операционных границ

Организация должна установить и задокументировать свои операционные границы. Установление операционных границ включает в себя выявление выбросов и удалений ПГ, связанных с деятельностью организации, разделение выбросов и удаления ПГ на такие категории как прямые, косвенные, энергетические и другие косвенные выбросы, а также предлагает выбор того, какие из косвенных выбросов должны быть количественно определены и включены в отчеты. Организация должна предоставлять полную информацию об изменениях операционных границ.

[ИСО 14064-1, статья 4.2.1]

Выбросы могут быть разделены на «выбросы в верхнем сегменте», «выбросы в нижнем сегменте» и «внешние выбросы», чтобы организациям легче было их понять, избежать двойного учета по цепочке поставок в разных организациях и сделать отчетные данные о ПГ полезнее для заинтересованных сторон (см. также определения: статьи 3.1.6, 3.1.7 и 3.1.8). На рис. 1 показаны различные виды выбросов. Более подробные сведения о выбросах в верхнем и нижнем сегментах и о внешних выбросах приведены в таблице С.1.



Рисунок 1 — Выбросы в верхнем и нижнем сегментах и внешние выбросы

5.2.2 Категории выбросов и удаления ПГ

5.2.2.1 Общие положения

Выбросы и удаления ПГ классифицируются по 23 категориям, перечисленным ниже. Каждый выброс может входить только в одну категорию (см. таблицу С.1, где представлены категории и приведены примеры источников выбросов).

Дополнительную информацию о требованиях к мониторингу выбросов ПГ и к соответствующей отчетности для конкретных отраслей можно найти в руководствах или стандартах для конкретной отрасли. Эта информация может быть полезной для соблюдения принципов полноты, соответствия и совместимости данных.

– Прямые выбросы ПГ и их удаление на объектах в рамках организационных границ относятся к следующим категориях выбросов:

1) прямые выбросы при горении на стационарных технических средствах;

2) прямые выбросы при горении на подвижных технических средствах;

3) прямые выбросы, связанные с техпроцессом;

4) прямые неконтролируемые выбросы;

5) прямые выбросы и их удаление при землепользовании, изменении землепользования и в лесном хозяйстве (LULUCF) (исключая выбросы при горении). Согласно ИСО 14064-1 (подпункт 4.3.3), количественное определение удаления прямых выбросов в разумных пределах должно минимизировать неопределенность.

– Косвенные энергетические выбросы ПГ:

6) косвенные выбросы ввиду потребления закупленной электроэнергии;

7) косвенные выбросы ввиду потребления энергии, полученной по физической сети (пар, отопление, охлаждение, сжатый воздух), за исключением электроэнергии.

– Другие косвенные выбросы ПГ и их удаление:

8) деятельность, связанная с энергией, но не включенная в прямые выбросы и косвенные энергетические выбросы;

9) закупленная продукция;

10) основное оборудование;

11) отходы, образующиеся в процессе деятельности организации;

12) транспортирование и распределение в верхнем сегменте;

13) деловые поездки;

14) имущество, арендованное в верхнем сегменте;

15) инвестиции;

16) перевозки клиентов и посетителей;

17) транспортирование и распределение в нижнем сегменте;

18) стадия использования продукции (и ее ликвидация);

19) окончание срока службы продукции;

20) франшизы в нижнем сегменте;

21) имущество, арендованное в нижнем сегменте;

22) поездки сотрудников на работу;

23) другие косвенные выбросы и удаления, не включенные в перечисленные 22 категории.

Примечание 1 — В некоторые категории, в основном верхнего сегмента, могут входить выбросы, которые имели место до отчетного года (например, от ранее изготовленных покупных изделий). С точки зрения учета всех выбросов, связанных с деятельностью подотчетной организации, эти выбросы также приписываются к отчетному году, во время которого была зарегистрирована данная деятельность.

Примечание 2 — В некоторые категории, в основном нижнего сегмента, могут входить выбросы, которые имели место после завершения отчетного года. С точки зрения учета всех выбросов, связанных с деятельностью подотчетной организации, эти выбросы также приписываются к отчетному году, во время которого была зарегистрирована данная деятельность.

5.2.2.2 Особые функции местных органов власти

Источники выбросов, имеющих место при оказании услуг местным органом власти, классифицируют по 23 категориям таблицы С.1. Для определения реестра ПГ местные органы власти могут количественно определять выбросы, ассоциируемые с оказываемыми ими услугами. Список общих типов некоторых возможных услуг, предоставляемых местными органами власти, приведен ниже. Организация услуг и обязанности местных органов зависят от страны и включают:

– общее администрирование (выбросы при администрировании и от административных зданий);

– образование (выбросы в процессе обучения);

– обеспечение жильем (выбросы, создаваемые жильем, которое предоставлено местным органом; сюда может входить жилье региона и жилье социального найма);

– обеспечение транспортом (выбросы в транспортных службах и инфраструктурах, включая автобусы, автомобили, метро, скоростные трамваи и поезда, порты, аэропорты).

– водная гигиена (выбросы служб водоснабжения и водоочистки, включая сети, коллекторы, водоочистные сооружения, сооружения для обработки ила);

– переработка отходов (выбросы при сборе, обработке и утилизации бытовых и других отходов);

– спортивные сооружения (выбросы служб и инфраструктур, относящихся к спорту, включая бассейны, спортзалы, яхт-клубы, подъемники, клубы верховой езды, стадионы для гонок и т.д.);

– культурные услуги (выбросы служб и инфраструктур, относящихся к культуре, включая музеи, театры, фестивальные объекты, памятники истории, библиотеки, медиацентры, религиозные объекты);

– здравоохранение и социальное обеспечение (выбросы, относящиеся к деятельности и объектам для поддержки лиц старшего возраста, домам инвалидов (для людей с физическими и умственными недостатками), яслям, детским центрам и т.д.);

– зеленые зоны (выбросы, относящиеся к деятельности и объектам озеленения, включая общественные парки, леса, береговые сооружения, защищенные зоны, придорожные насаждения и т.д., включая их содержание и администрирование);

– улицы и дороги (выбросы при дорожном строительстве, поддержании состояния дорог и уличного освещения).

В таблице С.2 приложения к настоящему стандарту приведен пример применения 23 категорий к конкретному случаю сферы образования.

Особое внимание следует уделять рискам двойного учета при консолидации реестра ПГ местного органа власти. Дальнейшие инструкции можно найти в подпункте 5.3.2 настоящего стандарта для ряда категорий источников выбросов.

Во избежание двойного учета выбросов местный орган власти должен снабдить отделы подробными инструкциями по поводу природы рассматриваемых выбросов и их распределения.

5.2.3 Приоритеты учитываемых выбросов

5.2.3.1 Общие положения

В соответствии с ИСО 14064-1 (подпункты 4.2.2, 4.2.3) организация:

– включает в свой реестр прямые выбросы и косвенные энергетические выбросы в рамках своих операционных границ. Однако, абсолютно полная отчетность может быть недостижимой, и для тривиальных источников выбросов могут быть сделаны исключения;

– выбирает другие косвенные выбросы для количественного описания и отчетности.

В отношении «других косвенных выбросов» организация может принять решение о том, что мероприятия по количественному анализу и отчетность будут ориентированы на ограниченное число категорий, а не охватывать их все. В ряде организаций или отраслей другие косвенные выбросов могут быть более важны, чем прямые. По этой причине важно оценить масштабы других косвенных выбросов, чтобы точнее выбрать категории таких выбросов для рассмотрения.

При определении других косвенных выбросов, которые организация должна включить в свой реестр, необходимо учитывать как минимум два следующих требования:

a) для снижения риска недосмотра или пропуска некоторых важных источников ПГ нужно выполнить развернутую оценку потенциальных источников «других косвенных выбросов», определив количественный порог для включения источника загрязнения в реестр ПГ, для его исключения из реестра или для дальнейшей его оценки;

b) с целью обеспечения прозрачности для всех заинтересованных сторон критерий выбора и последующее решение по вопросу «других косвенных выбросов» и их учитываемых источников должны быть обоснованы и включены в отчет.

Оценка соответствия потребностям и назначение приоритетов других косвенных выбросов выполняется каждой подотчетной организацией сообразно цели реестра ПГ с расчетом на то, что наивысший назначенный приоритет будет соответствовать области наиболее благоприятных возможностей для сокращения выбросов ПГ. Например, в компании, которая специализируется на профессиональных услугах, деловые поездки могут быть отнесены к важной категории «других косвенных выбросов», а в компании, вырабатывающей электроэнергию для общественных нужд, такие поездки могут быть менее важны, чем другие источники выбросов.

Приоритет других косвенных выбросов, подлежащих учету, может быть назначен, исходя из других факторов, например, из способности организации влиять на объемы выбросов и снижать их, исходя из соображений заинтересованных сторон и из требований программы по ПГ.

Инструкции для организаций по назначению приоритетов в случае выбора критерия соответствия, исходя из объемов выбросов приведены в подпункте 5.2.3.2.

5.2.3.2 Назначение приоритетов других учитываемых косвенных выбросов, исходя из объемов выбросов

Категории «других косвенных выбросов» принимаются во внимание, если размеры таких выбросов велики (или, как ожидается, будут велики) по сравнению с размерами выбросов из других источников в подотчетной организации.

Организация должна оценить размеры выбросов из всех источников для начального определения относительных вкладов различных «других косвенных выбросов». Ответ на вопрос, следует ли учитывать конкретную «другой косвенный выброс», исходя из его объема, зависит от:

a) общего прогнозируемого размера «других косвенных выбросов», и

b) набора выбросов, входящих в любую отдельную категорию «других косвенных выбросов».

Начальные оценки следует проводить для каждой категории «других косвенных выбросов», используя результаты для предварительного расчета их общего ожидаемого размера.

В каждой категории «других косвенных выбросов» необходимо использовать соответствующий метод отбора.

Чтобы определить, какие из «других косвенных выбросов» наиболее важны с точки зрения их размеров, в организации должны использоваться следующие последовательные шаги.

– использование методов отбора для индивидуальной оценки выбросов из всех категорий «других косвенных выбросов». Такая оценка может быть основана на очень грубых предпосылках или на мнениях экспертов;

– выражение размера для каждой категории «других косвенных выбросов» в виде процента от их суммарного ожидаемого размера;

– упорядочение всех видов деятельности по возрастанию размера «других косвенных выбросов» для определения наиболее существенных из них.

Затем организация должна выбрать порог значимости, который будет определять процент общего ожидаемого размера «других косвенных выбросов», необходимый для внесения в реестр ПГ. Этот процент организация должна опубликовать в общедоступном отчете, указав его в качестве учитываемого процента выбросов. В идеале организация должна стремиться к максимальной полноте реестра ПГ, но следует признать, что многие несущественные виды деятельности, вероятно, дадут дополнительно незначительный вклад в суммарный объем «других косвенных выбросов».

5.3 Общие принципы количественного определения выбросов и их удаления

5.3.1 Выбор методик количественного описания

В подпункте 4.3.3 ИСО 14064-1 определены три метода количественного определения выбросов ПГ, которые могут использоваться организациями:

a) расчеты;

b) измерения;

c) комбинации измерения и расчета.

Во многих случаях прямые измерения выбросов ПГ, возникающих в результате определенной деятельности, практически нецелесообразны. К исключениям можно отнести непрерывный сбор и регистрацию требуемых данных по выбросам из заводских выхлопных или выпускных труб и составление отчетов по таким данным. Основная задача данного подпункта – описание методик расчетов, так как они используются чаще остальных. Как правило, выбросы ПГ оцениваются в организации по результатам расчетов с использованием таких методик, как:

– нормирование данных о ПГ для деятельности путем их умножения на коэффициенты выбросов или удаления ПГ;

– использование моделей.

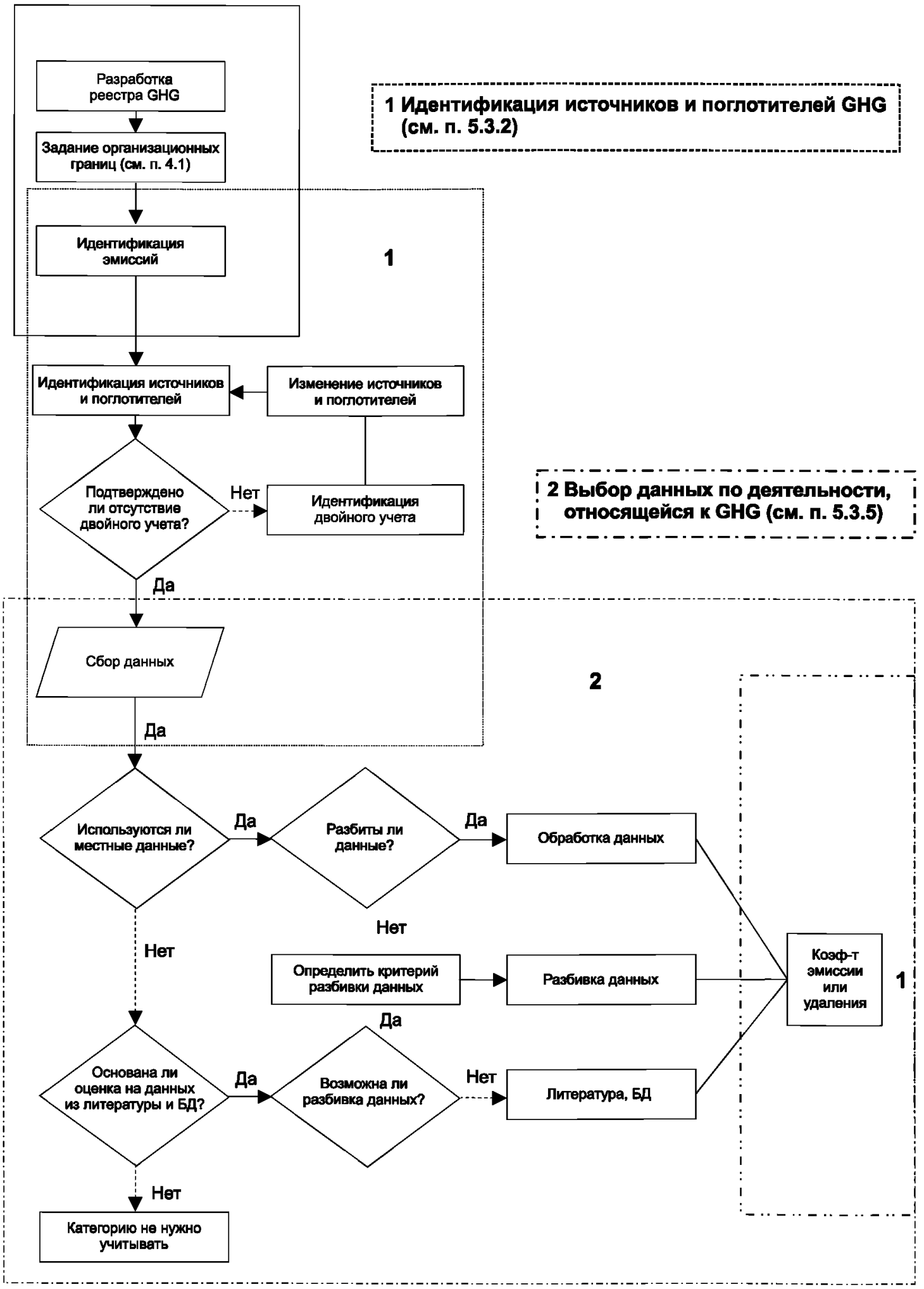
Настоящий стандарт в основном ориентирован на использование методики расчетов. Для расчетов выбросов ПГ отдельной категории организация должна реализовать следующие шаги:

– идентифицировать источники и поглотители ПГ для каждой категории (см. подпункт 5.3.2);

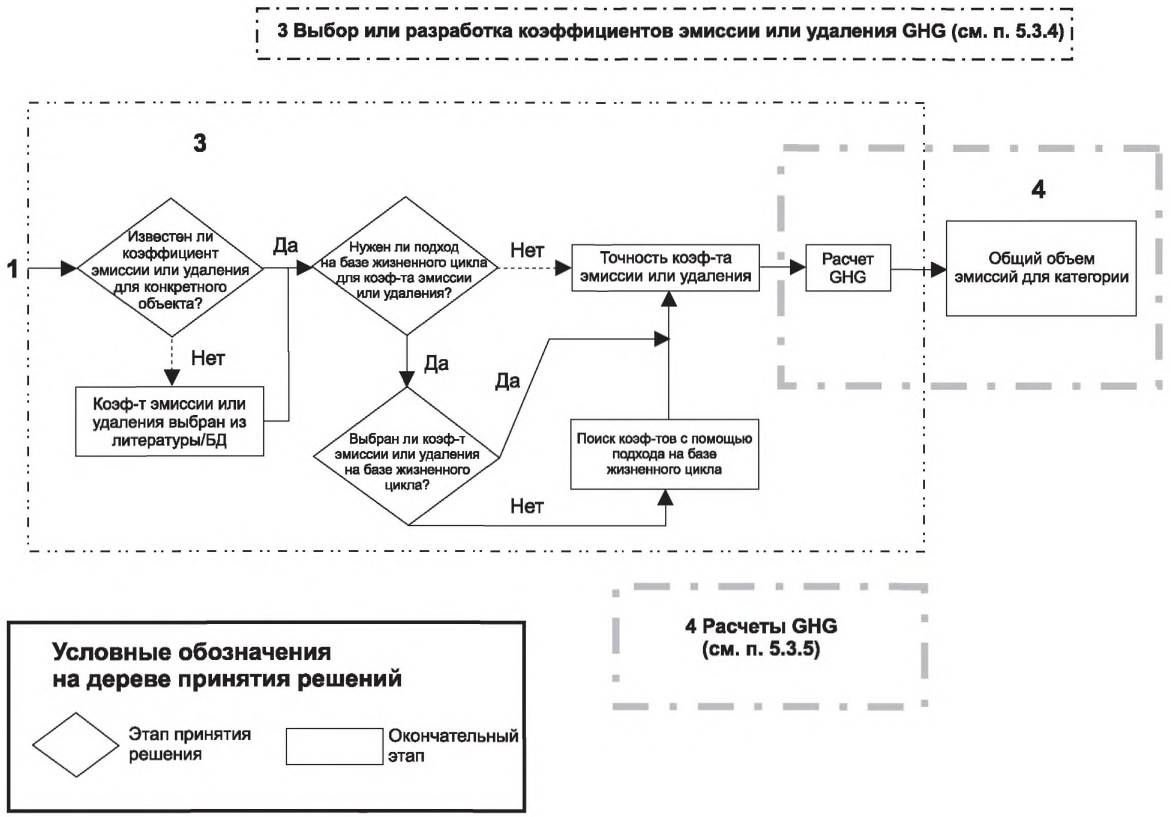
– для всех источников и поглотителей выполнить сбор данных на соответствующем уровне разбивки (см. подпункт 5.3.3);

– умножить значения данных о деятельности на соответствующие коэффициенты выбросов или удаления для получения объемов выбросов или удаления ПГ (см. подпункты 5.3.4 и 5.3.5).

Эти три шага приведены на диаграмме рис. 2. На этой общей диаграмме все шаги показаны совместно, а пять блоков, из которых она состоит, подробно описаны в подпунктах с 5.3.2 по 5.3.5.


Разработка реестра GHG
Задание организационных границ (см. п. 4.1)
Идентификация эмиссий
1
1 Идентификация источников и поглотителей GHG (см. п. 5.3.2)
Идентификация источников и поглотителей
Изменение источников и поглотителей
Подтверждено ли отсутствие двойного учета?
Нет
Идентификация двойного учета
2 Выбор данных по деятельности, относящейся к GHG (см. п. 5.3.5)
Да
Сбор данных
2
Да
Используются ли местные данные?
Да
Разбиты ли данные?
Да
Обработка данных
Нет
Нет
Определить критерий разбивки данных
Разбивка данных
Коэф-т эмиссии или удаления
1
Да
Основана ли оценка на данных из литературы и БД?
Да
Возможна ли разбивка данных?
Нет
Литература, БД
Нет
Категорию не нужно учитывать

а)



b)

Рисунок 2 — Диаграмма методики расчетов

5.3.2 Идентификация источников и поглотителей ПГ

В организации должны быть ясно идентифицированы все учитываемые источники и поглотители для каждой категории выбросов. Наиболее важные источники и поглотители ПГ в каждой категории описаны в подпунктах «a)» категорий (см. подпункты с 5.4.1 по 5.4.23).

В организации следует уделять внимание недопущению двойного учета одного и того же выброса в разных категориях. Если есть опасность такого двойного учета, в организации нужно описать источники и поглотители каждой категории, а также предельные значения различных коэффициентов выбросов и удаления.

Например, на рис. 3 иллюстрируется риск двойного учета в категории 9 (закупленная продукция) и категории 12 (транспортирование и распределение в верхнем сегменте).

Две диаграммы на рис. 3 относятся к выбросам ПГ в одной организации.

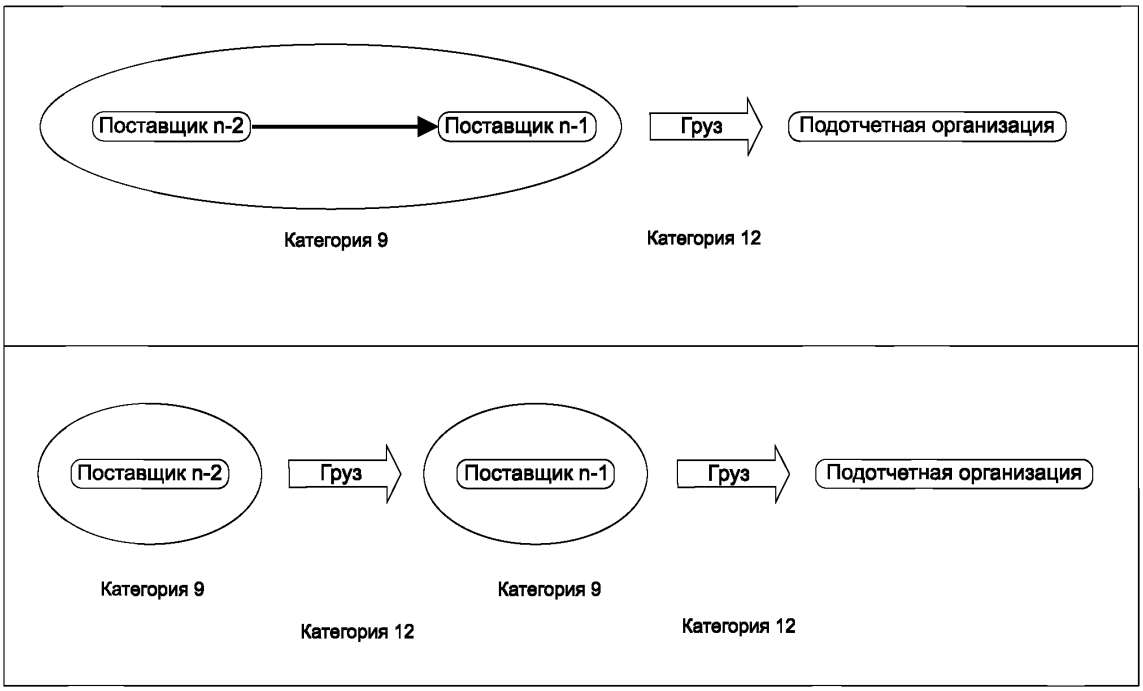


Рисунок 3 — Пример двойного учета в разных категориях

На первой диаграмме шаг транспортирование от последнего поставщика на объект учитывается организацией по категории 12. Для расчета выбросов категории 9 организация выбирает очень широкие границы применимости коэффициента выбросов. Этот коэффициент вычислен для всего жизненного цикла продукции с учетом выбросов у поставщиков в верхнем сегменте и выбросов на этапах транспортирования и распределения сырья, отгружаемого поставщику n-1.

Если нет данных о коэффициенте выбросов на базе подхода с учетом всего жизненного цикла закупаемой продукции (категория 9), может использоваться другой подход, описанный на второй схеме. Организация относит к категории 12 выбросы на всех этапах транспортирования (грузов) от своего поставщика и в верхнем сегменте. Продукция, закупаемая ее поставщиком, учитывается так же, как и закупаемая организацией продукция, то есть по категории 9.

Если два подхода используются одновременно, возникает опасность двойного учета.

5.3.3 Выбор данных о деятельности, связанной с ПГ

После детального определения источников и поглотителей ПГ организация выполняет сбор и оценку данных о деятельности для каждого источника и поглотителя.

Данные о деятельности, связанной с ПГ, используемые для количественной оценки выбросов и удаления ПГ, должны соответствовать требованиям выбранной методики такой оценки.

Для методики, согласно которой такие данные умножаются на коэффициенты выбросов и удаления ПГ, используются два типа данных о деятельности, связанной с ПГ:

– местные данные (см. подпункт 3.3.2), например, объем израсходованного топлива, количество кВтч закупленного электричества, километраж транспортирования, число заказанных товаров, масса каждого типа отходов в организации и т.д.;

– вторичные данные (см. подпункт 3.3.3) в соответствии с чем, организация должна описать источник этих данных независимо от их происхождения, т.е. указать предположения и основные параметры либо дать название известного исследовательского, национального или отраслевого реестра. Такие данные обычно используются для других косвенных выбросов.

Выбор организацией типа данных о своей деятельности серьезно влияет на точность данных реестра ПГ, которая привязана к местной специфике данных и уровню их разбивки.

Разбивка местных данных (см. подпункт 3.3.4) обеспечивает максимальную точность. Если нет ясного понимания достоверности местных данных, оценку следует выполнять на основании данных, взятых из литературы или из общепризнанной БД. При этом точность снизится. Если же сбор или оценка данных по качеству вообще невозможны, то категорию не следует учитывать, отметив этот факт в отчете.

Неполные наборы инструкций по выбору данных о деятельности приведены в соответствующих подпунктах для каждой категории выбросов.

В подпунктах с 5.4.1 по 5.4.23 определен наилучший и минимально допустимый сценарий для каждой категории выбросов. Наилучший сценарий соответствует сбору данных высокого качества, а минимально допустимый – самому низкому уровню точности данных о деятельности организации. Между этими двумя крайностями возможен выбор «промежуточного» сценария в зависимости от наличия средств, времени и от других факторов. В указанных подпунктах также описаны основные параметры деятельности, которые следует использовать для включения в набор, подлежащий разбивке.

5.3.4 Выбор или спецификация коэффициентов выбросов или удаления ПГ

4.3.5 Выбор или разработка коэффициентов выброшенных или удаленных ПГ

Если для количественного определения выброшенных и удаленных ПГ используют данные о деятельности по ПГ, организация должна выбрать или установить коэффициенты выбрасываемых и удаляемых ПГ, которые

a) установлены на основе признанного источника,

b) соответствуют рассматриваемому источнику или поглотителю ПГ,

c) актуализированы на момент проведения количественного определения,

d) учитывают неопределенность при количественном определении и рассчитаны таким образом, чтобы предоставить точные и воспроизводимые результаты;

e) соответствуют планируемому использованию реестра ПГ

Организация должна обосновать выбор или установление коэффициентов выброшенных или удаленных ПГ, включая указание первоисточника и соответствие планируемому использованию реестра ПГ.

Организация должна обосновать любые изменения коэффициентов выброшенных или удаленных ПГ, ранее использовавшихся организацией и, при необходимости, провести расчет реестра ПГ за базовый период.

[ИСО 14064-1:2006, статья 4.3.5]

После точной идентификации данных о свой деятельности организация выполняет сбор или оценку данных для выбора коэффициентов выбросов или удаления в каждой категории источников и поглотителей. Эти коэффициенты выбираются в соответствии с данными о деятельности и должны быть согласованы с уровнем разбивки этих данных.

Сначала организация должна найти коэффициенты выбросов или удаления для местных условий, или определяющие их данные, которые можно использовать для спецификации таких коэффициентов. Если ни коэффициентов, ни этих данных нет у организации в наличии, следует использовать оценочные значения коэффициентов, взятые из литературы. При выборе коэффициента выбросов или удаления нужно учитывать системные границы техпроцесса (техпроцессов), внутри которых происходят выбросы. Например, для автомобильного транспорта в коэффициенте выбросов может быть отражен только выброс CO_2 при сгорании топлива, а также выбросы, связанные с добычей и очисткой топлива, и/или списываемые выбросы при строительстве и техобслуживании дорог и автомобилей.

Для коэффициентов прямых выбросов ПГ и косвенных энергетических выбросов ПГ системные границы охватывают лишь один этап (например, сжигание природного топлива по категориям 1) и 2) (см. подпункт 5.2.2.1).

Коэффициенты для других косвенных выбросов и удаления должны определяться в рамках подхода с учетом всего жизненного цикла продукции. Например, для категории закупаемой продукции в них должны учитываться выбросы с момента изготовления до отгрузки продукции. Если данные о таких выбросах и удалениях недоступны, организация должна попытаться установить коэффициент выбросов или удаления, в котором учтены наиболее важные стадии жизненного цикла. Это называют «заданием границ коэффициента выбросов или удаления», которые (границы) должны быть указаны в отчете.

Примечание — Понятие границ коэффициента выбросов или удаления вытекает из определения «границ, а не системы» установленного в ИСО 14040:2006 статья 3.32.

Наиболее важные этапы, включаемые в границы системы с целью определения коэффициента выбросов или удаления, установлены ниже для различных категорий выбросов (см. подпункты с 5.4.1 по 5.4.23).

5.3.5 Расчет ПГ

Расчет состоит из двух шагов.

На первом шаге данные о деятельности организации преобразуются в данные по выбросам ПГ:

выбросы или удаления ПГ = (данные о деятельности) х (коэффициент выбросов или удаления)

На втором шаге для каждого ПГ учитывается потенциал глобального потепления (ПГП), а данные о выбросах и удалениях ПГ преобразуются в данные о климатических последствиях в тоннах эквивалента CO_2 (tCO_2e):

$$\text{выбросы ПГ} = \sum_{газ} (\textit{выбросы}_{газ} \cdot \textit{ПГП}_{газ})$$

где выбросы ПГ выражены в терминах эквивалента CO_2.

Примечание 1 — Для преобразования выбросов в эквивалентные единицы для CO2 рекомендуется использовать значения ПГП, приведенные в последней редакции модели IPCC (см. приложение D).

Примечание 2 — Коэффициенты выбросов или удаления могут иногда приводиться непосредственно в эквивалентных единицах CO2, так что при этом ПГП полагается равным 1.

Точность окончательного расчета определяется точностью данных о деятельности и коэффициентов выбросов или удаления. Важно привести в конечном отчете пояснения по поводу точности этих данных и коэффициентов (см. раздел 8 настоящего стандарта об отчетности).

5.3.6 Особые инструкции для отдельных категорий

5.3.6.1 Выбросы и удаление ПГ из биомассы

> **4.2.2 Прямые выбросы и удаление ПГ**
>
> (...)
>
> Организация должна определять количество удаленных ПГ с производственных объектов в рамках своих операционных границ.
>
> (...)
>
> Количество выбросов CO_2 в процессе сжигания биомассы следует определять отдельно.
>
> [ИСО 14064-1:2006, подпункт 4.2.2]

Другие биогенные антропогенные выбросы CO_2 (исключая выбросы при сгорании биомассы) могут иметь место, например, при землепользовании, в процессах разложения (например, ферментации), при возврате после удаления (например, из-за вырубки леса).

Биогенные выбросы CO_2, не относящиеся к антропогенным и вызываемые форс-мажорными обстоятельствами (например, вследствие лесных пожаров или нашествия насекомых), составляют предмет отдельных количественной оценки и отчетности.

Другие биогенные выбросы CO_2 подлежат количественному определению в учитываемых категориях прямых выбросов (категория 3 [прямые выбросы, связанные с техпроцессом]), (категория 5 [LULUCF]), а также других косвенных выбросов (например, категории 9 [закупленная продукция] или 19 [завершение срока службы продукции]). Дополнительные инструкции приведены в соответствующих подпунктах пункта 5.4.

По биогенным выбросам CO_2 в организации должен составляться отдельный отчет для:

– выбросов CO_2 при сжигании биомассы;

– других выбросов CO_2, вызываемых биомассой.

Другие выбросы ПГ, вызываемые биомассой (например, выбросы CH_4, N_2O), должны вычисляться в единицах (CO_2e). Эти значения должны входить в отчеты вместе с аналогичными выбросами ПГ от других источников (например, горение или техпроцесс). Тем самым, климатические последствия выбросов CO_2 будут представлены отдельно от климатических последствий других выбросов ПГ.

5.3.6.2 Особые случаи учета коэффициентов выбросов

Некоторые коэффициенты выбросов для процессов, продукции или услуг все еще сложно поддаются строгой научной оценке. Иногда их значения меняются в широких диапазонах – в три раза и более. Ниже приведены два примера.

a) Выбросы в авиации

Согласно IPCC (см. [10], глава 2) конверсионные следы и перистые облака, образующиеся при использовании авиации в разных странах, могут значительно влиять на радиационный прогрев из-за выбросов, создаваемых воздушными судами. Организация должна учитывать этот факт при количественном определении ПГ, вводя поправочный множитель для коэффициента прямых выбросов ПГ при сгорании топлива. В этом случае она должна привести значение данного множителя для учета повышенного радиационного прогрева (ПГП) из-за выбросов при сгорании топлива на воздушных судах.

b) Выбросы закиси азота при использовании удобрений в сельском хозяйстве

Выбросы N_2O серьезно зависят от региональной и организационной специфики, например, от типа и способа применения удобрений, температуры и влажности, методов культивации. При этом распространение азота в почве и атмосфере все еще является предметом научных обсуждений.

Как и при выборе всех коэффициентов выбросов, организация должна указать значение используемого коэффициента, пояснить его выбор и документировать использовавшиеся источники.

5.3.6.3 Устраненные выбросы

Устраненные выбросы (см. статью 3.1.5 настоящего стандарта) следует количественно определять только для выработки энергии из отходов или переработки отходов (см., например, подпункты 5.4.9 и 5.4.11). Любые другие устраненные выбросы (например, вследствие продажи продукции) учитываться не должны. Устраненные эмиссии подлежат в этом случае отдельному количественному определению и внесению в отдельные отчеты.

Примечание — При выборе коэффициентов выбросов для утилизации отходов рекомендуется установить, включаются или не включаются устраненные выбросы в отчеты организации.

5.4 Количественное определение выбросов и удаления ПГ для каждой категории (см. подпункт 5.2.2.1 настоящего стандарта)

5.4.1 Категория 1. Прямые выбросы при горении на стационарных технических средствах

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

Прямые выбросы при горении на стационарных технических средствах возникают при сжигании топлива в стационарных (фиксированных) устройствах, включенных в рамки операционных границ подотчетной организации (например, в нагревателях, газовых турбинах, котлах и т.д.) и предназначенных для выработки тепла или пара, либо для механических операций.

b) Выбор данных о деятельности, связанной с ПГ.

1) Наилучший сценарий

Наиболее точные данные о деятельности – общее количество каждого вида используемого организацией топлива. Это количество определяют путем считывания показаний счетчиков энергии или по счетам за энергию, полученным в течение рассматриваемого периода.

2) Минимально допустимый сценарий

Оценивается общее потребление организацией энергии, полученной сжиганием топлива на каждом типе стационарных установок. Как минимум, можно отделять энергопотребление от отопления и техпроцессов в организации, так как это может быть полезным для дальнейшего повышения эффективности использования энергии.

3) Промежуточные сценарии

Определяются все стационарные источники горения и количество обычно используемого топлива. Если тип топлива неизвестен, оценку его потребления при стационарном горении можно получить путем разбивки по следующим главным параметрам:

- для отопления зданий должны рассматриваться следующие главные параметры:
  - площадь помещений и возраст здания;
  - вид используемой энергии;
  - климатический пояс;
  - часы работы и способ использования здания.
- для машин должны рассматриваться следующие главные параметры:

- тип и размер машины;
- период ежегодного использования;
- вид топлива;
- номинальная входная и выходная мощность;
- К.П.Д. и номинальные характеристики оборудования.

c) Выбор коэффициентов выбросов

Коэффициенты должны учитывать только прямые выбросы от стационарных источников.

Коэффициенты выбросов ПГ выражаются отношением объема выбросов ПГ к количеству использованного топлива или к полному энергопотреблению (кВтч).

d) Примеры

Пример 1 — У организации имеется центральное газовое отопление, и с помощью счетчика энергии регистрируется количество энергии (в кВтч), используемое с полудня 1 января каждого года. Суммарное значение потребленной энергии равно 6107888 кВтч. Количество выражается в терминах высокой теплотворной способности (HHV). Коэффициент выбросов для природного газа (HHV) равен 0,201 (кг CO_2е/кВтч). Суммарное значение выбросов = (6107888 × 0,201) = 1 227 685,488 (кг CO_2е) = 1228 (т CO_2е).

Пример 2 — Потребление топлива в организации неизвестно. В организации есть помещения площадью 1500 м^2 с масляным обогревом. Из известной БД организацией было взято среднее значение 248 кВтч/м^2 для обогрева помещений. Отапливаются все 1500 м^2. Для значения 248 кВтч/м^2 коэффициент выбросов (кг CO_2/м^2) равен 50 (кг CO_2/м^2). Суммарное значение выбросов равно (1500 × 50) = 75000 (кг CO_2е) = 75 (тCO_2е).

e) Другие косвенные выбросы, потенциально связанные с выбросами категории 1

Другие выбросы ПГ связаны с прямыми выбросами от стационарных источников горения, не относятся к прямым выбросам, и попадают в категории других косвенных выбросов.

Если в организации есть котел, принадлежащий ей и используемый ею, выбросы категории 1 ограничены выбросами при сгорании топлива. Другими учитываемыми косвенными выбросами, например, могут быть выбросы ПГ при транспортировании топлива с завода и/или выбросы, обусловленные конструкцией котла: без них невозможно стационарное горение, но они не классифицируются как выбросы при горении на стационарных технических средствах.

В таблице 5 приведен ряд возможных других косвенных выбросов, связанных с прямыми выбросами при горении на стационарном оборудовании и указаны категории, к которым они должны быть отнесены. В зависимости от процесса, типа топлива и других возможных характеристик горения могут быть рассмотрены другие косвенные выбросы.

Таблица 5 — Краткий список других косвенных выбросов, возможно связанных с выбросами категории 1 (прямые выбросы при горении на стационарных технических средствах)

Другие косвенные выбросы, возможно связанные с прямыми выбросами	Категория
Выбросы в верхнем сегменте, связанные с производством и транспортированием топлива	8 Деятельность, связанная с энергией, но не включенная в прямые выбросы и косвенные энергетические выбросы (см. подпункт 5.4.8)
Конструкция стационарного агрегата сгорания	10 Основное оборудование (см. подпункт 5.4.10)
Конец срока службы агрегата сгорания	11 Отходы, образующиеся в процессе деятельности организации (см. подпункт 5.4.11)

Эти косвенные выбросы, связанные с прямыми могут быть важны. Например, в случае нефтяного топлива при производстве, обработке и транспортировании возможно от 5 % до 10 % выбросов CO_2.

Выбросы при конструировании, установке и техобслуживании промышленного котла подлежат амортизации за инвестиционный период (от 20 до 50 лет), либо за период финансовой амортизации. Даже если эти выбросы не прямо пропорциональны израсходованному топливу (и, следовательно, выбросам при сгорании), в некоторых случаях они могут ежегодно составлять 2 % или 3 % выбросов при сгорании.

При включении или исключении одной или нескольких связанных других косвенных выбросов следует соблюдать общие рекомендации подпункта 5.2.3 «Приоритеты учитываемых выбросов».

5.4.2 Категория 2. Прямые выбросы при горении на подвижных технических средствах

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

Данные выбросы обусловлены сгоранием топлива на транспортных средствах, включенных в операционные границы подотчетной организации (например, на автомобилях, грузовиках, кораблях, самолетах, вилочных погрузчиках и т.д.). Выбросы при поездках на транспортных средствах, не входящие в операционные границы организации, не рассматриваются как «прямые выбросы ПГ» и должны заноситься в отчетах в графу «другие косвенные выбросы» в качестве выбросов, связанных с деловыми поездками, поездками сотрудников на работу, транспортированием клиентов, перевозкой клиентов и посетителей, с имуществом, арендованным в верхнем сегменте и т.д.

Если транспортные средства используются как для деловых, так и для частных поездок, учитывается километраж только поездок первого типа. Если поездки двух этих типов сложно отделить друг от друга, это должно быть четко указано в отчете организации.

b) Выбор данных о деятельности, связанной с ПГ

1) Наилучший сценарий

Наиболее точные данные о деятельности – общее количество каждого вида используемого организацией топлива, израсходованного на каждом транспортном средстве.

Количество топлива можно определять, считывая показания топливного расходомера или суммируя стоимость топлива в счетах, выставленных за анализируемый период.

2) Минимально допустимый сценарий

Если нет данных об общем количестве топлива каждого типа, подотчетная организация рассматривает отдельные типы транспортных средств, как минимум, отделяя друг от друга автомобили, грузовики, корабли и самолеты. Для каждого типа транспортных средств она оценивает полный пробег, и выражает данные о деятельности либо в единицах суммарного пройденного расстояния, либо в терминах потребления топлива.

3) Промежуточные сценарии

В зависимости от следующей разбивки данные о деятельности могут быть более конкретными для каждого заданного типа транспортных средств.

Следует рассматривать следующие параметры:

– вид конечной используемой энергии (бензин, дизтопливо, газ, биотопливо и т.д.);

– тип двигателя (небольшой, средний, крупный и т.д.);

– дальность поездки (пригород, центр города, область и т.д.);

– тип использования (экономия топлива, быстрая езда);

– масса нагруженного транспортного средства.

c) Выбор коэффициентов выбросов.

Коэффициенты выбросов ПГ можно выразить отношением объема выбросов ПГ к количеству использованного топлива или к пробегу.

В них учитываются только прямые выбросы, вызванные оборудованием транспорта.

d) Примеры

Пример 1 — В организации есть 25 идентичных грузовиков для доставки продукции и центральный парк, где их заправляют из резервуаров дизельного топлива, принадлежащих организации. Инвентаризация топлива в резервуарах проводится каждый год 31 декабря, и при этом учитываются объемы пополнения резервуаров топливом в течение года. В конце отчетного года снова измеряется остаток топлива и вычитается из исходного объема и объема заправок. Такой метод обеспечивает достаточную точность «данных о деятельности» (в литрах топлива, израсходованного на заправку грузовиков за год). В справочных таблицах приводятся коэффициенты выбросов CO_2, N_2O и CH_4 для сгорания дизтоплива в подвижных средствах. Для преобразования из литров израсходованного топлива в тонны CO_2 нужен лишь один такой коэффициент.

В этом примере на парк из 25 грузовиков за год ушло 473125 литров топлива. Коэффициент выбросов CO_2 не зависит от пробега грузовиков.

Суммарное значение выбросов = (473125 • 2,52)/1000 = 1192 (тCO_2е), где 2,52 (кг CO_2/л) – Кл – коэффициент выбросов для сгорания дизтоплива (в любых типах грузовиков).

Пример 2 — В организации используется парк различных транспортных средств. Для каждого типа этих транспортных средств необходимо использовать свой коэффициент выбросов ПГ. В коэффициентах выбросов ПГ должны быть учтены основные параметры, заданные для каждого типа транспортного средства (тип используемой энергии, тип двигателя, тип поездок, см. таблицу 6).

Таблица 6 — Пример 2 для категории 2

Число и тип транспортных средств	11 дизельных легких грузовиков (модели 1983-1995)		9 дизельных легких грузовиков (модели 1996-...)	5 тяжелых электрических грузовиков (модели всех лет)	Итого
Годовой пробег грузовика (в км)	30000	город	100000	100000	–
	70000	сельская местность	–	–	–
Средний расход топлива / грузовик (в l/км)	0,15		0,11	неприменимо	–
Общий расход топлива (в литрах)	11 × 100000 × 0,15 = = 65000		9 • 100000 • 0,11= = 99000	неприменимо	264000
Общие выбросы CO2 (кг CO_2e)	65000 × 2,52[a] = = 415800		99000 • 2,52[a] = = 249480	–	415800 + 249480 = 665280 (кг CO_2e) = 665 (тCO_2e)
[a] Коэффициент выбросов для топлива равен 2,52 (кг CO_2e/литр)					

е) Другие выбросы, возможно связанные с выбросами категории 2

Другие выбросы ПГ связаны с прямыми выбросами при горении на подвижных средствах, и их количественные значения относят на счет категорий других косвенных выбросов.

В таблице 7 приведен ряд выбросов, возможно связанных с прямыми выбросами на подвижных средствах, и указаны категории, в которых они должны учитываться. Могут рассматриваться и другие выбросы в зависимости от процесса, типа топлива и характеристик горения.

Таблица 7 — Неполный список других выбросов, возможно связанных с выбросами категории 2 (прямые выбросы при горении на подвижных средствах)

Другие выбросы, возможно связанные с прямыми выбросами	Категория
Утечки хладагента из систем воздушного охлаждения	Прямые неконтролируемые выбросы (см. подпункт 5.4.4)
Добыча и транспортирование природного топлива	Деятельность, связанная с энергией, но не включенная в прямые выбросы и косвенные энергетические выбросы (см. подпункт 5.4.8)
Техобслуживание транспортных средств	Закупленная продукция (см. подпункт 5.4.9)
Конструкция транспортных средств	Основное оборудование (см. подпункт 5.4.10)
Конец срока службы транспортных средств	Отходы, образующиеся в процессе деятельности организации (см. подпункт 5.4.11)

Эти косвенные выбросы, связанные с прямыми могут быть важны. Например, в случае нефтяного топлива при производстве, обработке и транспортировании возможно от 5 % до 10 % выбросов CO_2.

При включении или исключении одной или нескольких связанных других выбросов следует соблюдать общие рекомендации подпункта 5.2.3 «Приоритеты учитываемых выбросов».

5.4.3 Категория 3. Прямые выбросы, связанные с техпроцессом

а) Идентификация источников и поглотителей ПГ

Прямые выбросы ПГ, связанные с техпроцессом, возникают в результате биологических, механических и иных процессов, не являющихся прямым следствием сгорания природного топлива или утечек в оборудовании, системах транспортирования и хранения, резервуарах и нагнетательных скважинах. При этом источники выбросов находятся в операционных границах подотчетной организации.

К этой категории относится широкий класс выбросов в различных сферах деятельности, в частности, выбросы, имеющие место в следующих процессах:

– производственные процессы (декарбонизация известняка при производстве цемента, приводящая к выбросам CO_2, вентиляция, переработка нефти и т.д.);

– процессы в сельском хозяйстве (разложение и ферментация, удобрение навозом, содержание скота, применение азотных удобрений и т.д.);

– процессы ликвидации отходов и сточных вод;

– процессы каптажа и хранения углерода.

Источники и типы выбросов могут значительно отличаться в разных отраслях и в пределах одной отрасли. Их исчерпывающий список приведен в БД коэффициентов выбросов IPCC [7].

b) Выбор данных о деятельности, связанной с ПГ

1) Наилучший сценарий

Точные количественные оценки выбросов ПГ известны для каждого процесса. Точное количество (масса, объем) каждого газа вычислено путем прямых измерений и сбора точных данных о деятельности и коэффициентах выбросов, либо по стехиометрической формуле известной химической реакции, вызывающей выбросы в техпроцессе.

2) Минимально допустимый сценарий

Если точные измерения невозможны и нельзя указать нужную стехиометрическую формулу, организация оценивает прямые выбросы ПГ, умножая данные о деятельности в заданных процессах на соответствующий коэффициент выбросов, взятый из БД IPCC [7].

Например, пусть организация производит технический углерод и в производственном процессе происходят выбросы метана. У организации нет системы измерений объемов метана и средств нейтрализации этих объемов (например, путем термообработки). Поэтому организация находит в БД IPCC коэффициент выбросов, приведенный в тоннах технического углерода. В идеальной ситуации у организации есть данные о количестве углерода, выпускаемого за отчетный период. Это количество в таком случае и является данными о деятельности. В противном случае данные о деятельности должны быть основаны на других местных данных. Коэффициент выбросов равен 28,7 кг CH_4/тонна выхода технического углерода. Тем самым, у организации имеются все нужные данные для вычисления прямых выбросов ПГ, связанных с техпроцессом.

3) Промежуточные сценарии

Источники и типы выбросов могут отличаться в разных отраслях и в пределах одной отрасли.

Из-за большого числа возможных выбросов, попадающих в эту категорию, сложно указать основные расчетные параметры в рамках конкретной методики.

c) Выбор коэффициентов выбросов

Предпочтителен выбор коэффициентов выбросов на основе измерений, специфических для данного объекта. Если такой выбор невозможен, коэффициенты можно взять из авторитетных источников. Одним из таких источников может быть БД коэффициентов выбросов IPCC, доступ к которой можно получить через web-сайт IPCC. Коэффициенты для конкретных видов деятельности могут быть также приведены в научных и профессиональных публикациях.

d) Примеры

Пример 1 — В организации применяют азотные удобрения. Суммарное эквивалентное количество азота N, распределяемое по полям, равно 500 кг/год. Коэффициент прямого и косвенного выброса азота в атмосферу равен 2,09 % (согласно руководству IPCC 2006). Этот коэффициент является коэффициентом выбросов, связывающим данные о деятельности с выбросами ПГ. Он означает, что количество выбросов N_2O эквивалентно 10,45 кг (500 • 2,09 %). Значение GWP для N_2O равно 298 (кг CO_2е) на 1 (кг N_2O). Суммарное значение выбросов = (10,45 • 298) = 3114 кг CO_2е= 3 (т CO_2е).

Пример 2 — В собственности организации имеется 100 коров. Оценочный коэффициент выбросов для одной коровы – 1892 (кг CO_2е) в год. Суммарное значение выбросов = (100 • 1892) = 189200 (кг CO_2е) = 189 (тCO_2е) в год.

5.4.4 Категория 4. Прямые неконтролируемые выбросы

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

Под неконтролируемыми выбросами понимаются прямые неконтролируемые выбросы ПГ. Каждый процесс, в котором используется ПГ, может быть потенциальным источником неконтролируемых выбросов.

К таким выбросам относятся утечки газов из оборудования, систем хранения и при транспортировании, а также утечки из резервуаров и нагнетательных скважин.

Неконтролируемые выбросы обычно возникают при использовании или транспортировании ПГ, например, метана, в системах транспортирования и охлаждения с использованием охладителей. В этой категории должны учитываться только прямые выбросы.

Примечание — Прямые неконтролируемые выбросы почти никогда невозможно измерить напрямую.

b) Выбор данных о деятельности

1) Наилучший сценарий

Для организаций, занимающихся транспортированием газов, можно вычислять разность между закупленным и проданным количеством газа. Для систем охлаждения данными могут быть количество охладителя, требуемое для дозаправки оборудования. Во многих странах ведение реестра таких данных является обязательным.

2) Минимально допустимый сценарий

Если нет данных о потерях ПГ, организация оценивает объемы утечек на основании данных о системе. Для оценки могут использоваться формулы из опубликованных и рецензированных статей (см. раздел Библиография).

3) Промежуточные сценарии

Если некоторые данные известны, их можно использовать вместе с другими для оценки, выполняя разбивку по таким основным параметрам, как:

– тип ПГ;

– тип технической системы (система охлаждения, хранения, транспортирования и т.д.);

– время с момента ввода системы в работу;

– потенциальный размер источника (расстояние перевозки, содержимое резервуара и т.д.);

– мощность оборудования.

c) Выбор коэффициентов выбросов

В коэффициентах выбросов должны учитываться только прямые выбросы, но не выбросы на других СЖЦП. Например, прямые выбросы на стадии завершения срока службы технического оборудования должны учитываться по категории 11 («Отходы, образующиеся в процессе деятельности организации»): например, выбросы охладителей при обработке установки на данной стадии.

d) Примеры

Пример 1 — Организация закупает метан в стране А, перевозит его, а затем продает в стране В. Расстояние между странами – 10000 км. Пусть в стране А было закуплено 100000000 кг метана, а в стране В продано 99500000 кг. Различие говорит о том, что имела место утечка 500000 кг метана. Значение ПГП для метана 25. Таким образом, суммарное значение выбросов = (500000000 • 25) = 12500 (т CO_2е).

Пример 2 — В административном здании организации используется система охлаждения. Эту систему из-за утечек требуется ежегодно пополнять 1 килограммом R22. Количество охлаждающих жидкостей, использовавшихся для пополнения каждый год, регистрируется обслуживающей компанией в реестре охлаждающих жидкостей после каждой выполненной дозаправки. Значение GWP равно 1810 (кг CO_2е) на 1 кг R 22. Суммарное значение выбросов = (1 • 1810) = 1810 (кг CO_2е) = 1,8 (тCO_2е).

Пример 3 — В административном здании организации используется система охлаждения. Обслуживающая компания заключила глобальный контракт и не может отчитываться по количеству охладителя, добавляемого каждый год в систему. После изучения вопроса организация выясняет, что в системе используется 26 кг охладителя R22, а системе 10 лет. Из литературы организация узнает, что для систем такого типа и срока службы средняя утечка составляет 4,5%. На основании этих данных организация оценивает ежегодные потери R22 в размере 1,17 кг. Значение GWP равно 1810 (кг CO_2е) на 1 кг R 22. Суммарное значение выбросов равно (1,17 • 1810) = 2117 (кг CO_2е) = 2,1 (тCO_2е). Если дозаправка выполняется не каждый год, в ежегодные отчеты должно входить среднее значение между двумя дозаправками.

5.4.5 Категория 5. Прямые выбросы и их удаление при землепользовании, изменении землепользования и в лесном хозяйстве (LULUCF)

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

Выбросы и удаление ПГ в процессах LULUCF могут быть следствием антропогенных процессов при землепользовании (контролируемое сжигание биомассы, рекультивация заболоченных территорий, лесопользование, выращивание риса и других сельскохозяйственных культур, интестинальная ферментация в животноводстве и т.п.), прямых изменений в землепользовании (посадка, восстановление и вырубка леса), и организации лесоводства в пределах операционных границ.

Прямое удаление ПГ из атмосферы увеличивает сток углерода (см. примечание 1) в одном из следующих объектов: надземная биомасса, подземная биомасса, сухостой, мертвый покров, органические вещества почвы. Эти удаления ПГ обязаны поглощению CO_2 с ростом количества биомассы.

Прямые выбросы ПГ снижают сток углерода в одном из следующих объектов: надземная биомасса, подземная биомасса, сухостой, мертвый покров, органические вещества почвы. Эти выбросы вызываются разложением биомассы на CO_2 (например, при вырубке леса), CH_4 (например, при интестинальной ферментации) и N_2O (например, при применении удобрений).

Прямые изменения землепользования (ПИИЗ) имеют место при антропогенном вмешательстве, приводящем к изменению стока углерода на конкретных землях. Изменение стока углерода возможно, когда землепользование переходит из одной категорию в другую (например, лес преобразуется в посевную площадь) или остается в ней (например, природный лес становится управляемым, прекращается культивация и т.д.). К изменениям землепользователя не относятся изменения или ротации культур на посевных площадях.

В категории землепользования попадают: лесные угодья, пахотные угодья, пастбища, заболоченные земли, озелененные территории и т.д. (IPCC, 2006).

Косвенные изменения землепользования (КИИЗ) не должны учитываться в реестре ПГ, если на международном уровне согласована соответствующая процедура их учета.

Примечание 1 — Сток углерода относится к общему количеству углерода на участке земли, которое в любой момент времени сосредоточено в одном из следующих объектов: надземная биомасса, подземная биомасса, сухостой, мертвый покров, органические вещества почвы (см. IPCC, 2006, том 4 [7]).

Примечание 2 — Прямые удаления ПГ при расширении пастбищ и площадей посева однолетних культур не учитываются, так как ПГ вскоре снова появится в атмосфере в результате разложения или переваривания биомассы – независимо от сезонных работ. Если они не исключаются, биогенные выбросы CO_2 учитываются как другие косвенные выбросы в категории 9 (Закупленная продукция), категории 11 (Отходы, образующиеся в процессе деятельности организации), категории 18 (Стадия использования продукции) и категории 19 (Окончание срока службы продукции).

b) Выбор данных о деятельности.

1) Наилучший сценарий (известна площадь земли и количество биомассы на единицу площади).

Наиболее точные данные о деятельности – местные данные о площадях и типе земель в операционных границах. Организация знает и использует данные об изменениях и практических методах землепользования на своих площадях. Можно учитывать количество и тип биомассы, присутствующей на таких землях, например, используя данные по инвентаризации лесов.

2) Минимально допустимый сценарий (оценка площади и количества биомассы на базе данных о землепользовании).

Если тип и суммарная площадь земель точно не известны, подотчетная организация должна, как минимум, оценить площадь лишенной растительности земли, угодий и лесов, используя данные из своих источников и обосновывая свой выбор.

3) Промежуточные сценарии (площадь известна, характер землепользования и свойства растительного покрова известны, количество биомассы на единицу площади оценивается).

Определяется вся биомасса и оценивается площадь. Выбросы, обязанные биомассе, можно оценить путем разбивки с использованием таких основных параметров, как:

– тип и количество биомассы;

– климатические условия роста биомассы;

– культивируемый или естественный рост.

c) Выбор коэффициентов выбросов или удаления.

Коэффициенты выбросов или удаления следует выбирать из санкционированного источника: из БД IPCC или из общепризнанного национального реестра (см. приложение В). В научных или профессиональных публикациях также могут быть приведены значения таких коэффициентов для конкретных видов деятельности.

Так как коэффициенты выбросов или удаление могут значительно зависеть от различных параметров, важно отметить в отчете, для каких выбросов или удаления данной категории выполнялись расчеты/оценки, и какие источники при этом использовались.

e) Примеры

Пример 1 — Организации принадлежит сосновый лес площадью 100 га в Норвегии. Каждый гектар поглощает 4,5 тонны CO_2 в год. Удаление благодаря содержанию этого леса составляет 4,5 • 100= = 450 (т CO_2е) в год и подлежит учету при росте лесного массива (за оборот рубки).

Пример 2 — Подготовка леса к долгосрочному производству пальмового масла [источник: IPCC 2007; адаптировано для ЕС в 2010 г. из приложения В].

Организации нужно подготовить 1000 га девственного леса к долгосрочному производству пальмового масла, и она выполняет сбор различных данных об этом лесе учитывая:

– климатическую зону (тропики);

– режим увлажнения (высокая влажность);
– тип почвы (вулканический);
– землепользование 1 (девственный лес);
– землепользование 2 (культивированный лес, долгосрочное);
– землеустройство и начальный уровень землепользования 1 (нет);
– землеустройство и начальный уровень землепользования 2 (минимум обработки и средств).

Выбросы ПГ при изменении землепользования определяются расчетом исходного SOC_i и конечного SOC_f стока углерода. При этом не учитывается снижение биомассы при подготовке леса к производству пальмового масла. Организация обращается к источнику IPCC 2006[7] и находит в нем следующие формулы:

$$SOCi = SOC_n \cdot LUF_1 \cdot LMF_1 \cdot IL_1$$
$$SOC_f = SOC_n \cdot LUF_2 \cdot LMF_2 \cdot IL_2$$

SOCi – сток органического углерода почвы на начальном этапе землепользования «1» в т/га;

SOC_f – сток органического углерода почвы на этапе землепользования «2» в т/га, т.е. после подготовки леса;

SOC_n – сток органического углерода первичной почвы (климатическая зона, тип почвы) в т/га;

LUF – коэффициент землепользования (безразмерный);

LMF – коэффициент землеустройства (безразмерный);

IL – коэффициент вложения средств (безразмерный).

Организация выбирает следующие значения из руководства IPCC: SOC_n = 130 т/га; LUF_1 = 1,00; LMF_1 = 1,00; IL_1 = 1,00; LUF_2 = 0,48; LMF_2 = 1,15; IL_2 = 0,92.

Из приведенных выше уравнений следует:

SOC_i = 130 • 1 • 1 • 1 = 130 т C/га

SOC_f = 130 • 0,48 • 1,15 • 0,92 = 66 т C/га

Снижение стока углерода = 130 – 66 = 64 т C/га.

В результате общее значений выбросов, относимое на счет подготовки девственного леса к производству пальмового масла, за применимый период урожайности (например, 20 лет), составит 64 • 44/12 = 234,67 (тCO_2e/га)

Примечание 3 — Для преобразования из количества углерода в количество CO_2 значение умножается на 44/12. Общее значение ежегодных выбросов в организации = 234,67 • 1000/20 = 11734 (тCO_2e).

5.4.6 Категория 6. Косвенные выбросы ввиду потребления закупленной электроэнергии

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

К данной категории относятся только выбросы ПГ при сжигании топлива, которое необходимо для выработки электроэнергии, закупленной организацией. К этой категории не относятся:

– любые выбросы в верхнем сегменте (от месторождения до электростанции), связанные с топливом;
– выбросы при строительстве электростанции;
– выбросы, связанные с потерями при транспортировании и распределении (кроме случая, когда подотчетная организация является компанией, производящей электроэнергию).

Примечание 1 — Если производитель владеет системой передачи и распределения электроэнергии и предоставляет данные о коэффициентах выбросов при потерях в этой системе, подотчетная организация оценивает значения ПГ, связанные с такими потерями, и отчитывается о них отдельно по категории 8 (Деятельность, связанная с энергией, но не включенная в прямые выбросы и косвенные энергетические выбросы).

b) Выбор данных о деятельности

1) Наилучший сценарий

Известно точное количество электроэнергии, закупленной организацией.

Потребление электроэнергии обычно выражают в МВт ч и ГВт ч, а счетчики электроэнергии устанавливают в пункте (пунктах) электроснабжения организации.

Количество электроэнергии затем определяют либо по показаниям счетчиков, либо по счетам за электроэнергию, полученным за соответствующий период.

2) Минимально допустимый сценарий

Оценивается количество электроэнергии, закупленной организацией. Оценка основана на контроле деятельности в схожих отраслях производства, и должна выполняться отдельно для систем низкого (освещение, офисы и т.д.) и высокого (отопление, кондиционирование воздуха) потребления электроэнергии.

3) Промежуточные сценарии

Организация знает точно количество электроэнергии, закупленной для систем высокого энергопотребления, и оценивает это потребление на основе следующих подходов:

– оценка энергопотребления снизу вверх (мощность каждой единицы оборудования, потребляющей электроэнергию, умножается на время ее работы, и используется процент располагаемой мощности. Оценки для всех единиц оборудования складываются, а результат рассматривается как суммарное энергопотребление в организации);

– оценка по долям энергопотребления организаций, ведущих аналогичную деятельность.

c) Выбор коэффициентов выбросов

Для каждого источника энергии (топливо, газ, ветер, солнце и т.д.) и объекта, на котором вырабатывается электроэнергия, присущ свой коэффициент выбросов ПГ. Комбинацию источников энергии называют электроэнергетическим составом.

Коэффициент выбросов ПГ, относящийся к закупленному электричеству, может быть основан на электроэнергетическом составе:

– в конкретной компании, производящей электроэнергию;

– у поставщика электричества, который использует свой электроэнергетический состав в соответствии с ежегодным планом (по часовому или иному временному режиму).

Примечание 2 — Такие коэффициенты выбросов допускаются лишь тогда, когда поставщик энергии может гарантировать, что при поставке невозможен двойной учет соответствующих выбросов.

– в стране, в которой находится энергетическое предприятие;

– в соответствующей сети, по которой передается энергия (под ней понимается сеть, к которой подключена организация и, возможно, другие сети, соединенные с ней).

Дополнительно следует обратить внимание на разные определения электроэнергетического состава, которые могут быть основаны или на выработке, или на потреблении энергии.

В любом случае выбор коэффициента выбросов, его значения, допустимость этого значения, его источник (БД, информация поставщика и т.д.) нужно пояснить и документировать.

d) Примеры

Пример 1 — Организация закупила 5123588 кВтч и подписала юридически обязывающий договор с поставщиком электроэнергии. Коэффициент выбросов, заявленный поставщиком, равен 0,106 (кг CO_2е/кВтч). Суммарное значение выброса = (5123588 • 0,106) = 543100,328 (кг CO_2е) = 543 (тCO_2е).

Пример 2 — Организации известно, что ее энергопотребление составляет 14254988 кВтч в год. Конкретная информация о поставщике отсутствует. Для электроэнергетического состава организации принят коэффициент 0,726 (кг CO_2е/кВтч). Суммарное значение выбросов = (14254988 • 0,726) = =10349121,288 (кг CO_2е) = 10349 (тCO_2е).

Пример 3 — В организации отсутствуют данные о потреблении электроэнергии в ее здании, так что она оценивает это потребление, исходя из площади помещений, которая равна 2000 м^2, и значения 240 кВтч/м^2, найденного для аналогичных помещений. Коэффициент выбросов для выработки электроэнергии в стране принят равным 0,403 (кг CO_2е/кВтч). Суммарное значение выбросов = =(2000 • 240 • 0,403) = 193440 (кг CO_2е) = 193 (тCO_2е).

5.4.7 Категория 7. Косвенные выбросы ввиду потребления энергии, полученной по физической сети (пар, отопление, охлаждение, сжатый воздух), за исключением электроэнергии

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

Косвенные выбросы ввиду потребления энергии пара, отопления, охлаждения и сжатого воздуха обусловлены выбросами ПГ при выработке этой закупленной организацией энергии. Такие выбросы имели место в другой организации, а именно, в которой эта энергия вырабатывалась. При этом не учитывают следующие выбросы:

– любые выбросы в верхнем сегменте (от месторождения до электростанции), связанные с топливом;

– выбросы при строительстве энергетической станции;

– выбросы, связанные с потерями при транспортировании и распределении (кроме случая, когда подотчетная организация является компанией, производящей энергию).

b) Выбор данных о деятельности

1) Наилучший сценарий

Известно точное количество энергии (пара, отопления или охлаждения), закупленной организацией.

Организации также известно точное количество топлива (угля, газа, древесины и т. д.), израсходованное на выработку закупленного количества пара, тепла и т. д.

Количество закупленной энергии определяют либо по показаниям счетчиков энергии, либо по счетам за энергию, полученным в течение соответствующего периода.

2) Минимально допустимый сценарий

Неизвестно точное количество пара, тепла, холода или сжатого воздуха, приобретенное организацией. Данные о деятельности оцениваются отдельно для следующих случаев отопления или охлаждения:

– в процессах строительства;

– в производственных процессах.

В организации следует также различать отопление, пар и т.д., по типу израсходованного топлива, на основе оценки выхода энергии от каждого генератора.

3) Промежуточные сценарии

Организации точно известно приобретенное для крупных потребляющих энергию систем количество отопления, пара, охлаждения или сжатого воздуха, а потребление энергии оценивается с использованием одного из следующих подходов:

– оценка снизу вверх (потребление каждой единицей оборудования, потребляющей энергию, рассчитывается путем умножения номинальной мощности на время использования данного оборудования. Оценки для всех единиц оборудования складываются, а результат рассматривается как суммарное потребление энергии отопления, пара или охлаждения в организации);

– потребление энергии отопления, пара, охлаждения или сжатого воздуха оценивается по долям потребления энергии организациями, ведущими аналогичную деятельность. Выбор этих долей определяется следующими параметрами:

– типом организации (промышленная, административная и т.д.);

– возрастом установок;

– видами деятельности, в которых происходит потребление энергии тепла, пара, охлаждения или, сжатого воздуха, и в которых поставляется энергия (газ, электричество и т.д.) из других источников.

c) Выбор коэффициентов выбросов

В коэффициентах выбросов должны учитываться только прямые выбросы, связанные с производством энергии тепла, пара, охлаждения или сжатого воздуха на уровне организации, которая производит эту энергию. В нем также должны учитываться следующие параметры:

– вид источника топлива;

– тип установки для сжигания топлива;

– возраст установки;

– эффективности выработки энергии пара, отопления, охлаждения или сжатого воздуха, если они также известны.

Должен использоваться коэффициент выбросов, заявленный производителем энергии, если этот коэффициент известен. На втором месте при выборе должны быть общегосударственные данные по каждому типу топлива.

d) Примеры

Пример 1 — Организация закупает энергию для охлаждения своего здания, не зная, сколько ее потребуется, и ориентируясь на полученную информацию о том, что среднее потребление энергии для зданий такого типа равно 250 кВтч/м^2. Площадь помещений здания равна 17000 м^2. Поставщик вычислил, что для данной географической области коэффициент выбросов равен 0,018 (кг CO_2е/кВтч) в предположении потерь 10 %.Суммарное значение выбросов = (17000 • 250 • 0,018) • (1 + 0,1) = 84150 (кг CO_2)= 84 (тCO_2е).

Пример 2 — Организация закупает пар тоннами для своего техпроцесса. Поставщик сообщил значения коэффициента выбросов и потерь при транспортировании: 88 (кг CO_2е/т) и 8 % соответственно. Общее закупленное количество равно 8814,3 тонны. Суммарное значение выбросов = =(8814,3 • 88) • (1 + 0,08) = 837711,072 (кг CO_2е) = 838 (тCO_2е).

Пример 3 — Организация закупает 5000 тонн пара, заключив юридически обязывающий договор с производителем пара. Коэффициент выбросов, заявленный этим производителем – 50 (кг CO_2е/т). Суммарное значение выбросов = (5000 • 50) = 250000 (кг CO_2е) = 250 (тCO_2е).

5.4.8 Категория 8. Деятельность, связанная с энергией, но не включенная в прямые выбросы и косвенные энергетические выбросы

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

К этой категории относятся выбросы в верхнем сегменте из источников энергии, связанных с:

– топливом, расходуемым в подотчетной организации (категории 1 и 2);

– потреблением электричества и пара, переданного подотчетной организации (категории 6 и 7).

Выбросы в верхнем сегменте из источников энергии имеют место на всех этапах до сжигания топлива или энергопотребления (добыча, производство, передача, распределение). Эти выбросы могут, например, быть следствием сжигания топлива на этапе транспортировании или потерь в виде неконтролируемых выбросов при передаче (из-за утечек в трубах). Сюда же можно включить дополнительные выбросы, связанные с выбросами при строительстве инфраструктур для производства, передачи и распределения энергии.

b) Выбор данных о деятельности

1) Наилучший сценарий

Наиболее точное количественное определение выбросов ПГ возможно в случае, если в организации точно известен тип и происхождение топлива, расходуемого при выработке электроэнергии, энергии пара, тепла и охлаждения (закупаемой или производимой в самой подотчетной организации). Различные СЖЦП (топлива, электричества, пара и т.д.) также изучены точно, поэтому данные о деятельности на каждой стадии можно умножать на коэффициенты выбросов и удаления для конкретного объекта.

2) Минимально допустимый сценарий

В организации не знают происхождения топлива, потребляемого для производства электроэнергии, энергии пара, тепла и охлаждения (закупаемой или производимой в самой подотчетной организации) и поэтому используют значения из авторитетной БД.

3) Промежуточные сценарии

Если организация серьезно подходит к проверке всего процесса выработки переданной ей энергии, она выполняет разбивку данных с целью получения наиболее точных оценок для своего реестра ПГ, используя такие параметры, как:

– происхождение топлива (морские скважины, оставленные скважины и т.д.), расстояние от страны происхождения до места потребления, тип транспортирования;

– новизна технологий, потребление энергии и связанные процедуры, используемые на разных этапах поставщиком.

c) Выбор коэффициентов выбросов или удаления

Организация вносит в отчет данные о всех источниках, учтенных при выборе коэффициентов выбросов и удаления ПГ для каждого этапа добычи, производства и транспортирования топлива. Коэффициенты для конкретных объектов вычисляются поставщиками, привлеченными на каждом этапе. В расчете коэффициента выбросов или удаления должны быть отражены все этапы: от самого начального до поступления в отчетную организацию.

Организация поясняет все пропущенные шаги и то, как они могут повлиять на выбросы ПГ.

Организация сообщает о сферах применимости коэффициентов выбросов и удаления, учитывая:

– этапы процесса производства энергии в верхнем сегменте;

– потери при передаче топлива (потери метана в транспортных трубопроводах или на судах, и т.д.);

– состояние инфраструктуры (энергетические станции, газопроводные сети, супертанкеры и т.д.).

Примечание — В коэффициентах выбросов, публикуемых национальными или международными энергетическими агентствами, как правило, не учитываются потери энергии при передаче и распределении. Если такие коэффициенты используются для расчетов реестров выбросов ПГ, можно учесть поправку 3 % на потери энергии при высоковольтной передаче и 7 % – при преобразовании высоковольтного напряжения в низковольтное, если отсутствуют более конкретные данные.

d) Примеры

Пример 1 — Бельгийская организация закупает 1000000 м3 (газообразного) метана у компании в Нидерландах. Для вычислений выбросов ПГ в своей организации она связывается с газодобывающей компанией и получает от нее данные, приведенные в таблице 8.

Таблица 8 — Пример 1 для категории 8

Расход энергии	Количество	Коэффициент выбросов
Расход энергии на добычу 1000 м^3	25 кВтч	400 (г CO_2е/кВтч)
Расход энергии на передачу 1000 м^3 из Нидерландов в Бельгию	100 кВтч	400 (г CO_2е/кВтч)

Суммарное значение выбросов = (25 • 1000 • 400) + (100 • 1000 • 400) = 50000000 (г CO_2е) = 50 (тCO_2е).

Пример 2 — Организация закупает 1000 МВтч электроэнергии. Для вычисления выбросов ПГ, связанных с потреблением этой энергии, организация пользуется следующим коэффициентом выбросов для электричества: 348 (г CO_2е кВтч). В этом коэффициенте не учитываются выбросы при добыче, передаче и выработке топлива, необходимого для производства электричества: чтобы их учесть, значение выбросов нужно, по оценкам, увеличить на 5%. Суммарное значение выбросов = (1000000 • 348) • (1,05) = 365400000 (г CO_2е) = 365 (т CO_2е).

5.4.9 Категория 9. Закупленная продукция

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

Косвенные выбросы связаны с продукцией и услугами, которые приобретены организацией. Тип выбросов может быть совершенно разным для различных видов продукции.

Примечание — Закупленная продукция включается в договоры франшизы в верхнем сегменте. По категории закупленной продукции пользователь франшизы (организация, которая пользуется ею и отчисляет сборы франчайзеру) отчитывается о всей деятельности, осуществляемой франчайзером (организацией, которая выдает лицензии другим организациям на продажу или распределение своих видов продукции или услуг, взимая за это плату, например, в форме лицензионных пошлин на право использования торговых марок или услуг). При этом франчайзер должен указать, как распределены выбросы ПГ в его службах.

b) Выбор данных о деятельности

Списки закупленных товаров у организаций часто неполны, поэтому организация должна точно описать, какие приобретенные ею виды продукции и услуг учитываются, а какие нет, и как это может повлиять на суммарное значение выбросов ПГ. Процент учитываемых закупленных товаров можно выбрать учитывая следующее:

– выбросы ПГ, присущие закупленной продукции;

– закупленное количество товаров в денежном выражении;

– закупленное количество продукции в весовом выражении.

Отделы или должностные лица, которые отвечают за закупку продукции и услуг, должны обеспечить наличие данных о деятельности.

1) Наилучший сценарий

Точность количественной оценки выбросов ПГ будет максимальной, если известно точное физическое количество (масса, объем, число единиц) всех товаров и услуг.

Услуги, заказанные организацией, также анализируются автономно для определения конкретных данных о деятельности.

Однако количественное определение объемов выбросов ПГ для каждого закупленного вида продукции или услуги очень сложно на практике. Поэтому выбор может быть основан на первичной оценке выбросов ПГ, присущих закупленным товарам.

2) Минимально допустимый сценарий

Если нет конкретных местных данных, в организации используются совокупные данные. Организация должна назначить приоритеты закупленным товарам для оценки выбросов исходя из сумм ее договоров и рассматривая объемы и/или интенсивность выбросов, связанных с этими товарами. При определении содержания углерода такой подход может не гарантировать максимальную точность, но его можно выбрать в качестве отправной точки. Как минимум, в организации следует разбить данные на уровне видов продукции и услуг (пластмасса, металлы, услуги по уборке, земляные работы, услуги по содержанию садов и т.д.).

3) Промежуточные сценарии

Если по закупкам нет количественных данных, выполняются приближенные оценки. Из-за многообразия основных параметров промежуточный сценарий, как правило, включает суперпозицию различных ситуаций, описанных выше в п.п. 1) и 2).

c) Выбор коэффициентов выбросов или удаления

В идеале для своей закупленной продукции организация использует коэффициенты выбросов и удаления, вычисленные с помощью подхода для всего жизненного цикла продукции на основе ИСО 14067 (пункт 6.5). В оценки данных коэффициентов входят выбросы за весь этот цикл. При этом автоматически учитываются промежуточные продукты.

Коэффициенты выбросов или удаления для закупленной продукции, можно узнать у поставщика. Если у него отсутствуют такие данные, организация может выдвинуть в качестве условия закупки требование по их предоставлению.

Если коэффициенты выбросов или удаления для закупленной продукции, с учетом специфики объектов не известны, то их значения берутся из общепризнанных международных или национальных БД. При этом организация констатирует, учитываются ли промежуточные продукты (см. описание границ применимости коэффициентов выбросов ниже).

При выборе коэффициентов выбросов или удаления из общепризнанной базы данных для оценок (ОЖЦ) учитываются следующие важные параметры:

– энергетический состав в стране изготовления;
– географическое положение;
– правила распределения;
– временной характер (срок использования данных);
– применяемые технологии.

Организация сообщает в отчете, какие коэффициенты выбросов ПГ (специфические для объектов или полученные путем оценки) учитывались для каждого товара или услуги, какие этапы (добыча сырья, транспортирования сырья, изготовление промежуточных продуктов, поставка закупленных товаров/услуг) принимались во внимание (с изготовления до получения, с отгрузки до приемки или с изготовления до конца применения).

d) Строгий контроль отсутствия двойного учета

Коэффициенты выбросов с учетом специфики объектов вычисляют поставщики конкретных товаров и услуг. Такие коэффициенты вычисляются на основе подхода для всего жизненного цикла. В ИСО 14067 описано, как это делается. Организация, использующая коэффициенты эмиссии, рассчитанные методами ИСО 14067, не должна вычислять другие косвенные выбросы, связанные со своей продукцией. Например, если организация покупает пластиковые бутылки, ей не следует включать в другие косвенные выбросы (категории 12) все грузы, перевозимые между производителем гранулированного полиэтилентерефталата (PET) и своей фабрикой. Эти выбросы учитываются в коэффициентах выбросов для бутылок из PET (подробнее о возможном двойном учете см. подпункт 5.3.2).

Другая опасность двойного учета возникает, когда коэффициент выбросов используется для вторичных материалов. Если в организации применяются такие материалы, коэффициенты выбросов и удаления ПГ могут быть скорректированы с учетом устраненных выбросов благодаря недопроизводству натуральных (первичных) материалов. При этом выбросы, относящиеся к ликвидации продукции после использования (по категории 19) не должны включать данные по устраненным выбросам, а могут включать только выбросы, которые имеют место в процессах сбора и ликвидации отходов.

Риск двойного учета устраненных выбросов при ликвидации отходов есть в следующих категориях:

– закупленная продукция;
– отходы, образующиеся в процессе деятельности организации;
– основное оборудование.

e) Примеры

Пример 1 — Организация закупает товары/услуги двух основных типов: гранулы PET и услуги по консультации руководства. Расходы на эти товары и услуги составляют 95 % расходов организации. Суммами других расходов можно пренебречь. Организация просит поставщика гранул PET и консультационное агентство сообщить об их выбросах ПГ на одну закупленную единицу товаров или услуг. Данные о деятельности в организации: приобретение 25 тонн гранул PET и 1000 человеко-дней за консультации. Поставщики приводят следующие значения коэффициентов эмиссии: 1 тонна гранул PET соответствует выбросам 3263 (кг CO_2е) на этапах от изготовления до распределения продукции, а один человеко-день – выбросов 29 (кг CO_2е). Суммарное значение выбросов = (25 • 3,263) + (1000 • 0,029) = 110,57 = 111 (т CO_2е).

Пример 2 — Организация делает закупки по двум основным статьям: услуги и оборудование для небольших офисов. Ей известны лишь такие суммы расходов: 8000 € за услуги и 1500 € за офисное оборудование (расходные материалы и компьютерные принадлежности). В авторитетной БД найдены такие коэффициенты выбросов:110 (кг CO_2е/1000 €) для услуг и 915 (кг CO_2е/1000 €) для оборудования. Суммарное значение выбросов = (8000 • 110/1000) + (1500 • 915/1000) = 2252, 5 (кг CO_2е) = 2 (т CO_2е).

Пример 3 — Организации известно, что основную долю закупаемой продукции составляют упаковочные изделия (например, коробки), но не известно, сколько коробок закупается каждый год. В литературе организация находит данные от похожей компании: на каждую 1000 € выхода ее продукции расходуется 5 € на упаковочный материал. Каждый год в компании выпускается продукции на 1000000 €, так что, по оценкам, 5000 € уходит на упаковочные материалы. Организация выбирает среднее значение коэффициента выбросов 400 (г CO_2е/€), также взятое для данного типа продукции из литературы. Суммарное значение выбросов = (5000 • 0,4) = 2000 (кг CO_2е) = 2 (т CO_2е).

Пример 4 — У организации А (франчайзера) два пользователя франшизы. Ей неизвестна общая сумма реестра ПГ у этих пользователей. Пользователь А – крупная служба трудоустройства со штатом из 100 сотрудников, которая взаимодействует с 25 другими пользователями франшизы. Пользователь В – отдел заработной платы с меньшим штатом (42 сотрудника), работающий с 9 другими пользователями франшизы. В авторитетной БД пользователь А находит среднее значение 21000 (т CO_2е) для компаний того же размера, занимающихся такой же деятельностью. Он оценивает свои отчисления значением 4%. Пользователь выбирает из авторитетной БД значение 11000 (т CO_2е), подходящее для его компании, и оценивает процент отчислений значением 10 %. Суммарное значение выбросов для организации А = (21000 • 4 %) + (11000 • 10 %) = 1940 (т CO_2е).

5.4.10 Категория 10. Основное оборудование

а) Идентификация источников и поглотителей ПГ

К данной категории относятся все выбросы в верхнем сегменте, которые связаны с производством основных средств, закупаемых или приобретаемых отчетной организацией. Основное оборудование включает основные средства, используемые организацией для выпуска продукции, оказания услуг или продажи, хранения и поставок товаров, имеет длительный срок службы и не подлежит продаже другой организации или потребителям.

Примерами таких основных средств может быть оборудование, машины, здания, инженерные системы и транспортные средства. В финансовой отчетности основное оборудование попадает в графу неликвидных активов, установок, собственности и оборудования.

Выбросы ПГ, связанные с использованием или эксплуатацией основных средств, организация должна относить в отчетах либо к прямым выбросам (сжигание топлива и т.д.) или к косвенным энергетическим выбросам (потребление электроэнергии), но не к выбросам этой категории.

Основное отличие категорий «закупленная продукция» и «основное оборудование» состоит в сроке использования. Закупленную продукцию часто называют «расходуемыми средствами», приобретаемыми на короткий срок для преобразования или продажи (иногда на несколько дней и обычно не более, чем на год), в то время как основное оборудование используется гораздо дольше (возможно, от 5 до 50 лет). В ряде случаев возможны ошибки при отнесении закупленной продукции к основным средствам. Если это имеет место, то организация должна подробно описать и обосновать свой выбор, обеспечив отсутствие двойного учета по категории 9 (Закупленная продукция) и по категории 10 (Основное оборудование).

Продление срока использования основных средств по сравнению с периодом действия реестра ПГ (обычно равным одному году) требует выбора метода амортизации для включения выбросов ПГ в верхний сегмент при нормированном производстве основных средств.

Рекомендуется выбирать метод амортизации, используемый в организации для финансовой отчетности: это обеспечит согласование с правилами финансового учета. Амортизация выбросов единицы оборудования может быть также основана на реальном сроке службы оборудования. При таком подходе проще информировать внутренние и внешние заинтересованные стороны о сравнении реестра выбросов ПГ за разные годы.

Третье решение – отказаться от амортизации. Организация учитывает все выбросы, связанные с основным оборудованием в реестре ПГ за тот год, в течение которого было закуплено оборудование. Для внутренней и внешней отчетности такой способ расчетов затрудняет ясное понимание сравнения реестра выбросов ПГ за разные годы. При этом исчезают различия между учетом по категориям 9 (Закупленная продукция) и 10 (Основное оборудование).

Выбранный метод амортизации должен быть описан организацией и включен в ее отчет.

b) Выбор данных о деятельности

1) Наилучший сценарий

Описание и число различных единиц оборудования известно, а данные соответствуют специфике объекта.

2) Минимально допустимый сценарий

Известно лишь приблизительное время использования основного оборудования. Как минимум, данные разбиваются по главным категориям основных средств: здания, машины, транспорт и т.п. Организация описывает, как выполнялась оценка и какие данные были включены в разбивку.

3) Промежуточные сценарии

Основные средства классифицируются по категориям и выполняется их разбивка по таким основным параметрам, как:

– все основные параметры в категориях (дата приобретения, оценочный срок службы);

– специфические параметры в категориях:

– здания [(i) тип используемого материала (бетон, сталь и т.д.), (ii) тип конструкции (классическая, пассивная, экологически чистая и т.д.), (iii) суммарная площадь или объем];

– механизмы [(i) тип используемого материала (сталь и т.д.), (ii) тип обработки поверхностей, (iii) суммарная масса или объем];

– транспортные средства [(i) тип и мощность двигателя, (ii) тип топлива].

c) Выбор коэффициентов выбросов

Содержание параграфа c) подпункт 5.4.9 применимо в полном объеме без изменений.

d) Примеры

Пример 1 — В основное оборудование организации входят здание (500 м2) и 50 компьютеров. 10 лет назад в организации проводился аудит строительного процесса здания, так что применяемые в нем материалы известны. Используются правила на базе финансового учета и определяется пропорциональная амортизация на 50-летний срок для зданий и 3-летний срок для компьютеров. См. таблицу 9.

Таблица 9 — Пример 1 для категории 10

Материал	Коэффициент выбросов (кг CO_2e/т)	Количество т	Суммарное значение CO_2e (кг CO_2e)
ПВХ	1778	0,548	974
Стекло	3667	5,129	18808
Древесина	37	4,325	160
Железобетон	366,7	32,488	11913
Камень	11	1,026	11
Суммарные выбросы материалов	–	–	31866
Суммарное значение выбросов, включая выбросы в процессе строительства (+20 %)	–	–	38239

Что касается компьютеров, то для них в общепризнанной БД приведено значение 1280 (кг CO_2 e) на один компьютер, так что суммарное значение для них равно: (50 × 1280) = 64 (т CO_2e).

Сумма ежегодной амортизации выбросов = (64/3) + (38,24/50) = 22 (т CO_2e)

Пример 2 — Пять лет организация владеет зданием и 15 грузовыми автомобилями. В ней получены оценки площади поверхности бетонных и металлических конструкций здания, а также средней массы автомобиля – 1 тонна. Амортизация линейная и рассчитана, исходя из среднего срока эксплуатации здания (30 лет) и автомобилей (8 лет).

Таблица 10 — Пример 2 для категории 10

Материалы	$м^2$	Коэффициент выбросов (кг CO_2e/$м^2$)	Суммарные выбросы CO_2e (т CO_2e)
Металл	6000	158	948
Бетон	13700	469	6425
Итого	–	–	7373
Автомобили	Число	Коэффициент эмиссии кг CO_2e/$м^2$	Суммарные выбросы CO_2e (т CO_2e)
Итого	15	5500	82,5

Выбросы за один год амортизации = (7373/30) + (82,5/8) = 256,07 = 256 (т CO_2e)

5.4.11 Категория 11. Отходы, образующиеся в процессе деятельности организации

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

Выбросы при удалении твердых и жидких отходов зависят от характеристик отходов и от методов их ликвидации. Типовыми способами ликвидации являются удаление (захоронение, сжигание, биологическая обработка) и утилизация. Основной объем выбросов – выбросы CO_2 и CH_4, но имеются и попутные выбросы N_2O при сжигании или биологической обработке отходов.

Примечание — При сбросах сточных вод вероятно образование парниковых газов (как правило, метана), если в сбросах присутствует органика, которая может разлагаться.

В ряде случаев при ликвидации отходов возможны выработка энергии при сжигании (тепло и/или электричество) или восстановление материалов при утилизации. При этом, в частности, возникают устраненные выбросы. Следующие два типа таких выбросов должны учитываться в реестре ПГ ввиду:

– регенерации энергии, относимой на счет изменения известного электроэнергетического состава;

– восстановления материалов, которыми заменяются первичные натуральные материалы.

Устраненные выбросы должны учитываться отдельно и входить в отдельную графу отчета.

b) Выбор данных о деятельности

1) Наилучший сценарий

Требуются данные двух типов о деятельности. Данные первого типа связаны с количеством отходов, а второго – со способом их ликвидации. Наиболее точное количественное описание возможно, когда данные о массе и содержании углерода для каждого типа отходов и способа их утилизации и/или удаления могут использоваться в качестве местных данных. Должна быть известна эффективность процессов ликвидации отходов.

2) Минимально допустимый сценарий

Если данные о количестве отходов и способе их утилизации и/или удаления сложно получить напрямую, выполняются приближенные оценки данных. При этом организация должна пояснить выбранную или разработанную ею схему оценки. Оценка может быть основана на затратах на ликвидацию отходов или связана с количеством закупаемых товаров и услуг. Если оценки для ликвидации отдельных категорий отходов в организации не известны, то используются средние значения, принятые на национальном отраслевом уровне для ликвидации отходов после окончания срока службы продукции (сжигание, захоронение, компостирование, утилизация и т.д.).

3) Промежуточные сценарии

Данные, учитываемые для каждого типа ликвидации, представлены в таблице 11.

Таблица 11 — Разбивка данных для категории 11

Удаление или утилизация отходов	Основные параметры	Другие возможные параметры	Устраненные выбросы
Захоронение	Состав отходов (содержание орг. углерода) Скорость разложения с образованием части выбросов метана и CO_2 К.П.Д. сбора газов	Электроэнергетический состав (на национальном уровне) Скорость окисления	Тип регенерации энергии, К.П.Д. процессов регенерации и выработки (электричества, тепла, топлива) Электроэнергетический состав выбросов, устраненных благодаря регенерации
Сжигание	Состав отходов: содержание углерода и сухого вещества	Электроэнергетический состав (на национальном уровне) Восстановление и утилизация шлака	Состав отходов (низкая теплотворная способность) Тип регенерации энергии, К.П.Д. процессов регенерации и выработки Электроэнергетический состав выбросов, устраненных благодаря регенерации

Окончание таблицы 11

Удаление или утилизация отходов	Основные параметры	Другие возможные параметры	Устраненные выбросы
Биологическая обработка отходов, подверженных ферментации: — анаэробная переработка:	Тип анаэробного процесса: влажный/сухой, термофильный (55°C) или мезофильный (35°C) Состав отходов (содержание органического углерода и сухого в-ва) или показатель прямого выхода биогаза (CH_4/кг отходов)	Электроэнергетический состав на национальном уровне Выбросы на платформе компостирования при их переработке	Тип регенерации энергии, К.П.Д. процесса регенерации и выработки (электричества, тепла, топлива) Электроэнергетический состав выбросов, устраненных благодаря регенерации Тип валоризации компоста
Биологическая обработка отходов, подверженных ферментации, аэробная переработка (компостирование)	Тип процесса компостирования: открытый или в закрытых установках Состав отходов (содержание органического углерода и сухого вещества)	Электроэнергетический состав (на национальном уровне)	Тип валоризации (повторного использования, восстановления материала) Изменение содержания углерода в почве при валоризации компоста Производство искусственных удобрений при валоризации компоста Изменение содержания углерода в почве при валоризации остаточных отходов Производство искусственных удобрений при валоризации остаточных отходов
Процесс утилизации	Тип энергии в электроэнергетическом составе (на национальном уровне)		Тип и объем сэкономленных натуральных материалов Правила распределения устраненных выбросов благодаря утилизации: для утилизируемой продукции и для продукции, включающей восстановленные (вторичные) материалы. Во избежание двойного учета, нужно указывать, как учтены устраненные выбросы благодаря восстановлению материалов: по количеству утилизированных отходов или по степени полученных вторичных материалов

c) Выбор коэффициентов выбросов или удаления

В коэффициентах выбросов или удаления ПГ, как минимум, должны учитываться выбросы, обусловленные непосредственно процессом ликвидации отходов.

При этом в коэффициентах выбросов могут учитываться или не учитываться другие косвенные выбросы, связанные с процессами удаления/утилизации отходов. Этими другими косвенными выбросами могут, например, быть выбросы при строительстве инфраструктуры для удаления отходов либо выбросы средств техобслуживания для этого удалении. Подробнее по поводу границ применимости коэффициентов выбросов см. подпункт 5.3.4.

Подотчетная организация должна принимать во внимание доступность данных при решении вопроса, какие из этих других выбросов включать в используемые коэффициенты выбросов.

В таблице 12 приведены примеры других косвенных выбросов, которые могут быть включены в коэффициенты выбросов в зависимости от способов удаления или утилизации отходов.

Таблица 12 — Коэффициенты выбросов

Процессы удаления или утилизации отходов	Коэффициенты выбросов	
	Всегда включаемые выбросы	Другие косвенные выбросы, которые могут быть включены
Сжигание	Сжигание отходов	Конструирование оборудования Энергопотребление на объекте Регенерация энергии Восстановление нелетучих остатков
Захоронение	Разложение отходов	Окончательное захоронение опасных отходов Захоронение опасных отходов
Утилизация	Потребление энергии в процессе утилизации	Перевозка утилизированных вторичных материалов Производство материалов для снижения доли загрязнений Производство утилизированных вторичных материалов взамен натуральных
Анаэробная/аэробная обработка	Разложение биомассы	Изменение содержания углерода в почве Устраненные выбросов химических удобрений

Примечание 1 — В случае сжигания отходов оценка выбросов основана на составе отходов и соотношении массы углерода. Выполняется следующий расчет: (кг CO_2e/год) = (кг сжигаемых отходов) • (коэффициент окисления углерода в печи) • (множитель для преобразования из С в CO_2 (44/12)) • Σ [доля отходов (%)• (содержание сухих веществ • содержание углерода (г/г сухой массы))].

Примечание 2 — При сжигании биомассы возможно образование биогенного CO_2, который в этом случае является предметом отдельных оценок и отчетов.

d) Примеры

Пример 1 — Ежегодные отходы организации – 12 тонн. Для каждого типа отходов организация запрашивает данные о методе ликвидации. В конце года организация составляет таблицу с этими данными, показанную в таблице 13.

Таблица 13 — Пример 1 для категории 11

Тип отходов	Количество т/год	Ликвидация
Бытовые	10	Сжигание
Органические	2	Компостирование

Для каждого метода ликвидации отходов нужно использовать свои коэффициенты выбросов ПГ, отражающие основные параметры для этого метода. Конкретные методы ликвидации отходов позволяют избежать выбросов ПГ благодаря регенерации энергии (сжигание) и производству промышленных удобрений (компостирование).

Устраненные выбросы и биогенные выбросы CO_2 учитываются раздельно:

– сжигание (бытовых отходов);

– выбросы CO_2 = 1227 (кг CO_2e/т) + 300 (кг биогенного CO_2e/т);

– устраненные выбросы при регенерации энергии в качестве основного параметра для стандартного электроэнергетического состава Франции = -146 (кг CO_2e/t);

– компостирование (органических отходов);

– выбросы CO_2 = 750 (кг CO_2e/t) + 450 (кг биогенного CO_2/т);

– устраненные выбросы при производстве промышленных удобрений (компоста) = - 450 (кг CO_2e/т) – 250 (кг биогенного CO_2e/т).

Коэффициенты выбросов или удаления ПГ далее умножают на известное количество ежегодно образующихся отходов в организации, четко отделяя биогенные от других выбросов и удалений ПГ.

Суммарное значение выбросов ПГ = (10 • 1227) + (2 • 750) = 13770 (кг CO_2e) = 13,8 (т CO_2e).

Все биогенные выбросы CO_2 = (10 • 300) + (2 • 450) = 3900 (кг CO_2e) = 3,9 (т CO_2e).

Устраненные выбросы = (10 • -146) + (2 • -450) = -2360 (кг CO_2e) = -2,4 (т CO_2e).

Устраненные биогенные выбросы CO_2 = (2 • -250) = -500 (кг CO_2e) = -0,5 (т CO_2e).

Пример 2 — Каждый год в организации 10 т картона удаляется на свалку. Косвенные выбросы ПГ отходов вычисляются умножением 10 т картона на коэффициенты выбросов при захоронении. Коэффициенты выбросов ПГ во многом зависят от значений основных параметров, и выражаются в (кг CO_2e) на тонну картона (согласно таблице 14). Так как значения в этой таблице меняются в очень широких пределах, организация, естественно, отчитывается о том, какие основные параметры рассматривались ею при оценке таких коэффициентов. Возможны четыре варианта расчетов в зависимости от выбранных параметров. Суммарные значения выбросов для каждого из этих вариантов приведены в таблице 14.

Таблица 14 — Пример 2 для категории 11

Эффективность улавливания газов	Разложение через 100 лет = 100 %	Разложение через 100 лет = 34 %
0%	5088 (CO_2e/т[a])	1730 (CO_2e/т[b])
50%	3063 (CO_2e/т[c])	1041 (CO_2e/т[d])
[a] Суммарное значение выбросов = (5088 • 10) = 50880 (кг CO_2e) = 51 (т CO_2e) [b] Суммарное значение выбросов = (1730 • 10) = 17300 (кг CO_2e) = 17 (т CO_2e) [c] Суммарное значение выбросов = (3063 • 10) = 30630 (кг CO_2e) = 31 (т CO_2e) [d] Суммарное значение выбросов = (1041 • 10) = 10410 (кг CO_2e) = 10 (т CO_2e)		

5.4.12 Категория 12. Транспортирования и распределение в верхнем сегменте

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

Косвенные выбросы при транспортировании обусловлены, главным образом, сгоранием топлива в движущихся источниках горения, которые не принадлежат отчетной организацией и не контролируются ею. К числу источников выбросов ПГ, в том числе, относят автомобили, самолеты, грузовики, локомотивы и корабли. Следует также учитывать охлаждающие газы (например, если для транспортирования используются автомобили-рефрижераторы). Если транспортные средства принадлежат организации или контролируются ею, то эти выбросы должны учитываться в категории 2 прямых выбросов.

Следует учитывать все типы транспорта: дорожный, железнодорожный, воздушный и водный. Выбросы при грузовых перевозках могут быть вызваны действиями как прямых, так и промежуточных поставщиков в цепочке поставок.

b) Выбор данных о деятельности

1) Наилучший сценарий

Наиболее точное количественное определение выбросов ПГ возможно, если известны пройденное расстояние для каждого типа транспортных средств (железнодорожные, автомобильные, воздушные, водные) и вид каждого топлива. Пройденное расстояние определяется каждым поставщиком, и организация должна знать, какую часть этого расстояния ей отнести на свой счет. Если поставщик выполняет специальную перевозку для организации, то соответствующие выбросы должны быть отнесены на счет деятельности организации. Если поставщик при этом заезжает к другим клиентам/заказчиком, то должна учитываться лишь часть пройденного расстояния, пропорциональная массе, объему или величине, заданной экономическими правилами. При этом суммарные значения выбросов ПГ при грузовых перевозках умножаются на отношение массы, объема или значения экономической оценки для груза организации к массе, объему или значению оценки для всего груза, перевозимого поставщиком. Правило конкретного учета должно быть описано в отчете.

При использовании грузовиков вводится также корректировки с учетом среднего расхода топлива на (км) для загруженного грузовика и для порожнего грузовика по пути обратно.

Первым шагом моделирования выбросов для грузовиков является определение расхода топлива на (км), умножаемого далее на пробег в километрах. Для расчетов используется «Copert 4” – пакет для вычислений загрязняющих выбросов дорожного транспорта, в котором учитываются:

– тип используемого грузовика (характеристики двигателя и т.д.);
– средняя скорость;
– средний уклон дороги;
– загрузка транспортного средства.

Примечание — Пакет Copert 4 используется во всей Европе, и его разработка финансируется Европейским агентством по охране окружающей среды (EEA). Применяемые в нем методы входят в совместный проект «ARTEMIS» 36 организаций (фирм, НИИ, университетов) из 15 европейских стран, направленный на гармонизацию выбора коэффициентов выбросов в Европе.

На основе этих данных пакет Copert 4 позволяет вычислить расход топлива при полной загрузке грузовика. При вычислениях реального расхода часть (2/3) расхода считается фиксированной, а другая часть (1/3) – зависящей от эффективной массы, перевозимой грузовиком.

Реальный расход (в литрах) для каждого грузовика определяется по формуле:

$$\text{Расход (л)} = \text{побег (км)} \cdot \frac{x}{100} \cdot \left[\frac{2}{3} + \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{\text{груз}}{\text{полезн.груз}} \right) + (\text{мн. порожнего хода}) \cdot \frac{2}{3} \right]$$

где x – расход при полной загрузке, выраженный в l/100 км.

Организация проводит инспектирование для сбора следующих данных:

– число транспортных средств поставщиков и суммарный пробег, отнесенный на счет организации;

– тип транспортного средства (грузовик, грузовой поезд, самолет и т.д.);

– вид сжигаемого топлива;

– загрузка и множитель порожнего хода.

2) Минимально допустимый сценарий

Если данные о суммарном пробеге для конкретного вида топлива и типа перевозки первоначально не доступны, то выполняются ориентировочные оценки. Эти оценки, как минимум, дифференцированы по среднему расстоянию перевозки основной закупленной продукции наземным, железнодорожным, морским и воздушным транспортом. Полная масса грузов должна быть также известна для каждого типа транспорта, чтобы использовать коэффициенты выбросов в тонно-километрах.

Для сбора данных могут проводиться инспекции. В качестве местных данных может использоваться число транспортных средств каждого типа, приходящих на объект, вместе с оценочным расстоянием, пройденным транспортными средствами каждого типа. Пересчет расстояния на число транспортных средств, приходящих на объект, может выполняться на базе среднего пройденного расстояния в национальных/местных границах для каждого поставщика.

Организация должна пояснить конкретную методику такой оценки.

3) Промежуточные сценарии

Некоторые основные параметры могут сильно повлиять на точность оценок коэффициентов выбросов или удалений ПГ. Для каждого типа транспортного средства (дорожное, ж/д, воздушное, водное) можно выполнить разбивку данных по таким основным параметрам, как:

– тип транспортного средства (например, грузовик малого размера с грузоподъемностью от 3,5 до 7 т; среднего – от 7 до 15 т, большого – от 15 до 60 т);

– объем двигателя в литрах;

– тип поездок (пригородные, городские, областные и т.д.).

Другими факторами могут быть: % утечек в системе охлаждения, режим вождения (экономия топлива, быстрая езда), устройства контроля загрязнений, установленные на транспортном средстве.

c) Выбор коэффициентов выбросов

Если в организации используются коэффициенты выбросов на базе подхода ОЖЦ для расчетов косвенных выбросов ПГ категории 9 (Закупленная продукция), то выбросов ПГ, связанные с грузовыми перевозками поставщиков по цепочке поставок, уже учтены. Поэтому в сумму нужно добавить лишь значения для прямых поставщиков организации (см. подпункт 5.3.2).

Если в коэффициентах выбросов для категории 9 (Закупленная продукция) не учитываются различные этапы перевозок с места добычи материалов до объекта поставщика, данные этапы должны быть учтены по этой категории.

Коэффициенты выбросов ПГ обычно выражаются в значениях выбросов ПГ на единицу расстояния (км или миля) или в тонно-километрах. В «наилучшем сценарии» данные о деятельности выражаются в километрах, соответствующих каждому типу перевозки и виду топлива. При этом коэффициенты выбросов должны быть выражены в (граммах CO_2e/км).

В отчетах организация указывает источники выбросов, включенные в коэффициенты выбросов: только сжигание топлива или сжигание плюс другие выбросы, связанные с транспортированием (добыча топлива, производство транспортных средств и т.д.).

Учитываются все выбросы, не связанные с горением топлива. Такие выбросы главным образом имеют место при производстве транспортных средств или в конце срока их эксплуатации, а также на всех стадиях производства потребляемого топлива.

c) Примеры

Пример 1 — Организация принимает товары от 10 поставщиков. У каждого поставщика она запрашивает следующие данные: количество товаров, суммарный километраж и способ перевозки. В конце года данные сводятся в таблицу, приведенную в таблице 15.

Таблица 15 — Пример 1 для категории 12

Способ перевозки	Суммарное количество товаров, тонны	Расстояние перевозки при поставке товаров, км	Число поставок
Автомобильным транспортом	3	1500	50
Ж/д транспортом	4000	4000	40
Воздушным транспортом (короткие перелеты < 1000 км)	300	20000	2

Для каждого способа перевозки необходимо определить коэффициенты выбросов ПГ. Они должны отражать основные параметры, заданные для каждого способа транспортирования:

– автомобильным транспортом (выбросы ПГ = 2104 г (CO_2е/тонно-километр));

– ж/д транспортом (выбросы ПГ = 7,5 (г CO_2е/тонно-километр));

– воздушным транспортом (расстояние < 1000 км) (выбросы ПГ = 3132 (г CO_2е/тонно-километр)).

Суммарное значение выбросов = (2104 • 3 • 1500 • 50) + (7,5 • 4000 • 4000 • 40) + (3132 • 30 • 20000 • 2) = = 9031800000 (г CO_2е) = 9031 (т CO_2е).

Пример 2 — Организация принимает товары от поставщиков. Применяется несколько типов транспорта, организация знает расстояния пробега у поставщиков (см. таблицу 16).

Таблица 16 — Пример 2 для категории 12

Тип	Расстояние км	Коэффициент выбросов (г CO_2е/км)
8 $м^3$	751088	555
Грузовик 3,5 т	18547	547
Грузовик 12 т	54698	830
Грузовик 40 т	1258621	1194
35 т	9874	1320

Суммарное значение выбросов = (751088 • 555) + (18547 • 547) + (54698 • 830) + (1258621 • 1194) + (9874 • 1320) = 1988225543 (г CO_2е) = 1988 (т CO_2е).

Пример 3 — У организации отсутствуют данные о расстоянии перевозок, выполненных поставщиками. Организация оценивает количество товаров (см. таблица 17).

Таблица 17 — Пример 3 для категории 12

Способ перевозки	Оценочное кол-во товаров, т	Оценочное суммарное расстояние, км	Число поставок	Коэф-т выбросов (г CO_2е/т-км)	Коэф-т выбросов (г CO_2е/км)
Грузовые контейнеры	50000	687000	100	10,2	-
Самолеты	4000	880000	100	21157,5	-
Грузовики	-	248069		-	645
Поезда	20000	40000	40	7,5	-

Суммарное значение выбросов = (10,2 • 50000 • 687000) + (2157,5 • 4000 • 880000) + (248069 • 645) + (7,5 • 20000 • 40000) = 7950930 (т CO_2е).

Пример 4 — В организации известно количество товаров, перевозимых на грузовиках. Расход топлива, загрузка, грузоподъемность, процент порожнего хода грузовиков и расстояние перевозки также известны (см. таблицу 18).

Коэффициент выбросов на литр топлива составляет 3,17 (кг CO_{2e}/л).

Таблица 18 — Пример 4 для категории 12

Грузовик	Расход топлива l/100 км	Макс. полезная нагрузка, т	Средняя загрузка, т	Порожний ход, %	Среднее расстояние, км	Число поездок в год
1	30	3,5	3,2	19	388	88
2	28	8	7,5	12	569	121
3	32	24	22,8	50	645	76

Из уравнения, приведенного в подпункт 5.4.12 b), можно вычислить расход топлива и значение выбросов для каждого грузовика (см. таблицу 19).

Таблица 19 — Пример 4 для категории 12

Грузовик	Расход топлива, л	Выбросы
1	30/100 • (0,7 + 0,3 • (3,2/3,5) + 0,19 • 0,7) • 388 = 128,88	88 • 128,88 • 3,17 = 35 952,36 (кг CO_{2e}) = 36 (т CO_2e)
2	28/100 • (0,7 + 0,3 • (7,5/8) + 0,12 • 0,7) • 569 = 169,72	121 • 169,72 • 3,17 = 65099,5 (кг CO_{2e}) = 65,1 (т CO_2e)
3	32/100 • (0,7 + 0,3 • (22,8/24) + 0,50 • 0,7) • 645 = 275,54	76 • 275,54 • 3,17 = 66383,09 (кг CO_2e) = 66,4 (т CO_2e)
Суммарное значение выбросов		36 + 65,1 + 66,4 = 167,5 (т CO_2e)

5.4.13 Категория 13. Деловые поездки

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

Косвенные выбросы в ходе деловых поездок обычно обусловлены сгоранием топлива в передвижных средствах, которые не принадлежат отчетной организации и не контролируются ею, например, в автомобилях, самолетах или в общественном транспорте.

Выбросы считаются косвенными, если транспортные средства не являются собственностью организации и не попадают в сферу ее контроля.

Проживание в гостиницах включается, если оно связано с деловыми поездками, например, при перелете на конференцию или с другой деловой целью. Косвенные выбросы во время поездки также должны учитываться, если о них имеются данные и они важны.

b) Выбор данных о деятельности

1) Наилучший сценарий

Наиболее точное количественное определение возможно, если известны расстояния поездки на каждом типе транспортных средств:

– классификация, например, автомобили, поезда, самолеты и т.д.;

– характеристика транспортных средств (размеры, технологии);

– местонахождение (особенно для электропоездов).

Эти расстояния могут использоваться в качестве местных данных. Для некоторых данных нужно указывать тип поездки (первым классом, бизнес-классом и т.д.), т.к. в ряде БД приводятся разные коэффициенты выбросов для разных правил учета.

Число остановок в гостиницах также должно быть известно. В некоторых БД, кроме того, содержаться коэффициенты выбросов, отличающиеся для разных категорий гостиниц (1 звезда, 2 звезды и т.д.).

2) Минимально допустимый сценарий

Если отсутствуют точные данных о расстоянии поездок, то приближенно расстояние оценивается произведением числа поездок на среднее расстояние между офисом и пунктом назначения. Как минимум, производится разбивка оценок по автомобильному, воздушному и железнодорожному транспорту. Можно также использовать значения транспортных расходов для разных типов транспорта с пересчетом в километры.

При такой оценке организация поясняет свой выбор или конкретные результаты изысканий. Оценка может быть основана на моделях или взята из литературы. Число остановок в гостиницах также следует учитывать.

3) Промежуточные сценарии

Возможны различные промежуточные сценарии оценки пройденного расстояния и числа остановок в гостиницах. В организации следует прилагать усилия на то, чтобы полное расстояние при перелетах было известно количественно, а при автомобильных поездках – оценочно.

c) Выбор коэффициентов выбросов

Коэффициенты выбросов ПГ обычно выражают в выбросах ПГ на единицу расстояния (км или миля). В них должны учитываться выбросы при сгорании, при производстве и окончании срока службы транспортных средств, производстве топлива и т.д., а также выбросы других категорий, связанных с транспортированием (см. подпункты 5.4.12 или 5.4.17).

Если собраны данные, относящиеся к конкретному типу поездки (первым классом, бизнес-классом и т.д.), то нужно использовать специальный коэффициент выбросов ПГ (см. подпункт 5.3.6.2 для воздушных средств).

Коэффициенты выбросов ПГ для гостиниц можно выразить в выбросах ПГ на одну остановку в гостинице. При этом должна учитываться категория гостиницы.

Организация указывает в отчете, из каких источников были взяты коэффициенты выбросов ПГ для каждого вида данных о деятельности.

Для оценочных коэффициентов выбросов в конкретном отчете приводятся все учтенные параметры.

Организация также указывает в отчете, какие источники выбросов учитывались в коэффициентах выбросов: только источники, связанные только со сгоранием топлива, либо связанные также с производством и транспортированием (например, выбросы при производстве и утилизации охлаждающих жидкостей, производстве автомобилей и т.д.):

– утечки охладителя из воздушных систем охлаждения;
– добыча и транспортирование природного топлива;
– техобслуживание транспортных средств;
– строительство транспортных средств;
– мероприятия в конце срока службы транспортных средств;
– остановки в гостиницах:
– строительство гостиницы;
– энергопотребление гостиницы;
– расходные материалы, используемые в гостинице;
– приготовление пищи в гостинице.

d) Примеры

Пример 1 — В организации числится отдельный сотрудник по коммерческим вопросам, который 25 % рабочего времени находится в командировках. В его обязанности входит посещение клиента по соседству, к которому он всегда ездит на собственном автомобиле, выставляя счета за дорожные расходы. Последний счет – на сумму 1361,12 €. Организация производит выплаты из расчета 0,301 €/км. Суммарное расстояние, пройденное при поездках, равно 4522 км. Выбросы ПГ для автомобиля составляют 253 (г CO_2е/км). Суммарное значение выбросов, приходящихся на данного сотрудника, составляет: (4522 × 253) = 1144066 (г CO_2е) = 1,14 (т CO_2е).

Пример 2 — Сотрудник летит на международную конференцию по вопросам глобального потепления. Он заказывает такси, чтобы доехать из дома в аэропорт, который находится на расстоянии 45 км от дома в его стране А. Там он покупает билет бизнес-класса на рейс в страну В, лететь до которой 11030 км в одну сторону. После прилета он снова берет такси, чтобы проехать 79 км до места конференции. Он проводит четыре ночи в обычном отеле рядом с местом конференции и возвращается тем же транспортом домой.

Коэффициенты выбросов составляют:

– автомобиль в стране А: 204 (г CO_2е/км);
– самолет (билет бизнес-класса): 222,7 (г CO_2е/км);
– автомобиль в стране В: 320 (г CO_2е/км);
– проживание в отеле: 42 (кг CO_2е/ночь).

Суммарное значение выбросов = (45 • 204 • 2) + (222,7 • 11030 • 2) + (79 • 320 • 2) + (4 • 42000) = =5149682 (г CO_2е) = 5,15 (т CO_2е).

5.4.14 Категория 14. Имущество, арендованное в верхнем сегменте

а) Идентификация источников и поглотителей ПГ

В данную категорию входят выбросы, обусловленные использованием имущества, которое было арендовано подотчетной организацией за отчетный год. Эта категория применима только к организациям, эксплуатирующим арендованное имущество (т.е. к арендаторам).

Термин «аренда» многозначен, но полезен для понимания разных типов подобных отношений. Типы зависят от вида арендуемых средств, срока аренды, финансовых и договорных условий. Тремя основными типами аренды являются финансовая, операционная и договорная аренда.

Финансовая аренда (часто по отношению к зданиям) характеризуется тем, что:

– заключается долгосрочная аренда на ожидаемый срок службы оборудования, обычно три года и более, после которого подотчетная организация оплачивает установленную ренту и может продать/списать оборудование (лизинговой компании оно больше не нужно);

– лизинговая компания выставляет счет на полную сумму оборудования с учетом издержек за период аренды;

– хотя подотчетная организация и не владеет оборудованием, она отвечает за его техобслуживание и страхование;

– подотчетная организация должна включить арендованное имущество в свою балансовую ведомость по статье капитального либо закупленного имущества, так что выбросы ПГ (например, связанные с производством или со строительством зданий) для такого оборудования будут учитываться вместе с выбросами ПГ категории 10 (Основное оборудование).

Операционная аренда характеризуется тем, что:

– обычно используется, если оборудование не требуется подотчетной организации на весь срок его службы;

– лизинговая компания забирает имущество обратно после завершения срока аренды и отвечает за техобслуживание и страхование;

– подотчетная организация не обязана включать имущество в балансовую ведомость.

Договорная аренда характеризуется тем, что:

– обычно используется для краткосрочного найма, часто – для аренды компанией автомобилей или для их проката на короткое время;

– лизинговая компания частично отвечает за управление и содержание, например, за ремонт и обслуживание;

– подотчетная организация не обязана включать имущество в балансовую ведомость.

В организации следует пристально следить за отсутствием двойного учета выбросов, уже учтенных как прямые выбросы или косвенные энергетические выбросы (категорий 1 и 8) в категории 9 (Закупленная продукция), включая приобретенные услуги, категории 11 (Отходы, образующиеся в процессе деятельности организации), категории 19 (Окончание срока службы продукции) для ряда расходных материалов и даже категории 10 (Основное оборудование).

b) Выбор данных о деятельности

1) Наилучший сценарий

Прежде всего, организация сортирует все арендованное имущество по категориям с целью единообразного описания типов выбросов. Например, этими категориями могут быть здания, автомобили, аппаратура IT, механизмы и т.д. Далее организация выявляет источники и поглотители. Хотя выбросы обычно происходят вследствие потребления энергии, нужно учитывать все другие источники. При выборе данных о деятельности могут быть полезными описания других категорий выбросов (с 1 по 23) (см. подпункт 5.2.2.1).

2) Минимально допустимый сценарий

У арендующей организации должен быть оформлен разный подход как минимум к следующим группам арендуемого имущества:

– зданиям;

– автотранспорту;

– оборудованию IT;

– машинам.

Для каждой группы имущества организация оценивает некоторые выбросы «этапа использования» (особенно те, которые связаны с энергопотреблением) и другие выбросы [см. подпункт 4.4.14, c)]. Четкое выделение выбросов первого типа из состава остальных выбросов обычно очень полезно для общей оценки энергопотребления оборудования (как собственного, так и арендованного) и упрощает инициацию действий в сфере оперативного управления, направленных на снижение объемов выбросов в каждой категории оборудования.

3) Промежуточные сценарии

Если это целесообразно, организация может провести инспекцию для сбора данных, которые потребуются в расчетах выбросов ПГ для ее имущества, арендованного в верхнем сегменте, охватывая:

– основные учитываемые параметры (тип арендованного имущества, его возраст, срок использования, географическое местонахождение);

– другие возможные параметры (техническое обслуживание и технический контроль, контроль эксплуатации, характер утилизации).

c) Выбор коэффициентов выбросов

В коэффициентах выбросов следует учитывать все выбросы ПГ, которые установлены в рамках подхода ИСО 14067 для всего жизненного цикла продукции. Основные учитываемые стадии включают: производство арендованного имущества, его использование с образованием прямых выбросов и завершение его срока службы.

Коэффициенты выбросов могут быть выбраны из литературы или авторитетной БД. Они не должны приводить к двойному учету выбросов, уже учтенных в других категориях.

Ниже приведены указания по расчетам коэффициентов выбросов:
– на стадии изготовления;
– при транспортировании и распределении;
– на стадии использования;
– при техобслуживании;
– при замене расходных материалов;
– в конце срока службы,
d) Примеры

Пример 1 — Подотчетная организация А арендует у организации В здание и печатную машину. В организации А не известно точное энергопотребление, т.к. она выплачивает организации В единый сбор за право пользования всем арендованным имуществом (зданием и машиной) с учетом всего энергопотребления. Площадь здания – 1500 м^2, из которых 1000 м^2 выделено на мастерскую (печатного отдела) и 500 м^2 – на офис. Машина имеет мощность 75 кВт и используется 10 ч/день, 220 дней/год (2200 ч/год). Используется система газового отопления.

Энергопотребление оценивается следующим образом.
– Мастерская:
Оценка потребления тепла: 75 кВтч/м^2·год → 75 • 1000 = 75000 кВтч
Оценка потребления электроэнергии: 50 кВтч/м^2·год + 75 кВт • 2200 → (50 • 1000) + (75 • 2200) = = 215000 кВтч
– Офис:
Оценка потребления тепла: 150 кВтч/м^2·год → 150 • 500 = 75000 кВтч
Оценка потребления электроэнергии: 100 кВтч/м^2·год → 100 • 500 = 50000 кВтч
Коэффициенты выбросов оказываются следующими:
– отопление: 1,829 (кг CO_2e/кВтч);
– электроснабжение: 0,403 (кг CO_2e/кВтч);
– потери при электроснабжении: 0,032 (кг CO_2e/кВтч);
Суммарное значение выбросов = [(75000 + 75000) • 1,829] + [(215000 + 50000) • (0,403 + 0,032)] = 389625 (кг CO_2e) = 390 (т CO_2e).

Подотчетная организация А могла бы отчитаться за эти 390 (т CO_2e), как за выбросы ПГ, которые связаны с энергией, используемой арендованным имуществом. Она также могла бы пойти дальше и привести в отчете выбросы ПГ, связанные также со строительством, обслуживанием здания и печатной машины. В любом случае организация А четко определяет то, что было предметом оценок, включенных в отчет.

Пример 2 — Организация А арендует автомобили у организации В. Организации А известны технические характеристики этих автомобилей, и в ее договоре аренды учитывается число километров или миль пробега автомобилей.

Арендуются 4 автомобиля:
– автомобиль 1: учтенный пробег – 15069 км; выбросы CO_2 = 201 (г CO_2e/км);
– автомобиль 2: учтенный пробег – 18588 км; выбросы CO_2 = 154 (г CO_2e/км);
– автомобиль 3: учтенный пробег – 7521 км; выбросы CO_2 = 88 (г CO_2e/км);
– автомобиль 4: учтенный пробег – 21548 км; выбросы CO_2 = 195 (г CO_2e/км).

Коэффициенты выбросов для автомобилей 1 и 2 были взяты из технических условий изготовителей, и в них учитываются дополнительные 10 (г CO_2e/км), относящиеся к стадиям изготовления и окончания срока службы. Коэффициенты выбросов для автомобилей 3 и 4 были рассчитаны изготовителями этих автомобилей с использованием подхода ОЖЦ.

Суммарное значение выбросов = (15069 • 201) + (18588 • 154) + (7521 • 88) + (21548 • 195) = = 755129 (г CO_2e) = 10,8 (т CO_2e).

5.4.15 Категория 15. Инвестиции

а) Идентификация источников и поглотителей ПГ

Косвенные выбросы вследствие инвестиций – это выбросы, обусловленные долевыми инвестициями.

Долевые инвестиции относятся к удержанию акций на фондовой бирже для получения дохода по дивидендам и на вложенный капитал при росте стоимости акций. Кроме того, они могут относиться к приобретению доли капитала (собственности) частной (не представленной на бирже) или недавно появившейся на рынке компании.

Подотчетная организация должна оценить косвенные выбросы за время действия реестра ПГ исходя из ее доли участия и срока владения.

Для финансовых организаций к долевым инвестициям могут быть добавлены долговые инвестиции. Последние относятся к кредитованию собственности или некоторых выгодных операций, когда инвестор, предоставляющий кредит не владеет этой собственностью, не контролирует такие операции и не участвует в распределении прибылей.

Другими словами, категория 15 включает выбросы, связанные со значительной частью финансовых активов подотчетной организации, которые входят в графу «нематериальных активов» ее балансовой ведомости.

Выбросы ввиду долевых инвестиций определяются таким образом. Если подотчетная организация А владеет 5 % акций компании В (вне своих организационных границ), то она включает 5 % прямых и косвенных энергетических выбросов компании В в категорию 15. Кроме того, она может включить сюда и другие косвенные выбросы, разделяемые с компанией В.

К категории 15 недопустимо (ошибочно) относить:

– выбросы основного оборудования, часто ассоциируемые с «капитальными расходами» или капиталовложениями подотчетной организации (на установки, машины и т.д.), которые физически необходимы отчетной организации и используются ею для производственных задач (эти выбросы должны входить в категорию 10);

– выбросы, которые связаны с деятельностью организации, включены в организационные границы и, тем самым, уже учитываются в соответствующих категориях (прямые выбросы категорий 1 – 5 и косвенные энергетические выбросы категорий 6 и 7).

b) Выбор данных о деятельности

Для количественного описания косвенных выбросов вследствие инвестиций необходимо связать данные о деятельности с характером и объемами этих инвестиций. Такие данные в денежном выражении вносятся в балансовые ведомости отчетных организаций в различные разделы, относящиеся к финансовым активам.

1) Наилучший сценарий

Все инвестиции конкретизированы. Известна точная сумма (денежных средств или даже числа акций, если это применимо) каждой инвестиции. Выбросы ПГ, связанные с использованием каждого актива, известны и документированы.

2) Минимально допустимый сценарий

Известны только самые крупные инвестиции и доли акций. Сектора экономики, в которых используются активы (сельское хозяйство, финансы, производство цемента, стали, химических реактивов и т.д.), известны приблизительно, однако для них возможно вычисление коэффициентов выбросов.

Подробные сведения о специфике выбора данных в финансовых и страховых компаниях приведены в приложении Е.

c) Выбор коэффициентов выбросов

В коэффициентах выбросов, относящихся к инвестициям, учитываются выбросы ПГ, которые связаны с основным капиталом конкретных активов. Эти коэффициенты далее выражаются в выбросах (CO_2е) на денежную единицу. Учитываемый срок использования инвестиций должен совпадать с данными, приведенными в реестре ПГ организации.

Имеются оценки интенсивности в (г CO_2е) на доллар (или на другую денежную единицу), которые относятся к различным денежным средствам, например, к обороту, доходу или добавленной стоимости. Интенсивность выбросов углерода, которая используется в коэффициентах выбросов (подпункт 5.4.15), связана с основным капиталом.

Прямые и косвенные энергетические выбросы должны учитываться для всех инвестиций, а другие косвенные выбросы могут быть добавлены при необходимости.

Если выбросы ПГ для актива точно не известны, данные о выбросах в объеме (CO_2е) на основной капитал можно найти в национальных/профессиональных статистических отчетах.

e) Примеры

Пример — Долевые инвестиции.

Подотчетная организация А владеет акциями организации В. Организация А:

– точно знает учетную стоимость этих акций (и метод ее расчета), число этих акций;

– знает также финансовые обязательства организации В, внесенные в ее балансовую ведомость (объем выпуска акций, совокупная доля с учетом всех акций и таких финансовых документов, как конвертируемые облигации, и сумма задолженности);

– имеет определенные сведения о прямых выбросах ПГ, косвенных энергетических выбросах ПГ и других косвенных выбросах ПГ в организации В.

Организация А владеет 10000 акций организации В. Организация В выпустила 1000000 акций на сумму 500 млн. евро, что отражено в ее финансовых отчетах.

Выбросы в организации В таковы: прямые выбросы ПГ в размере 2000 (т CO_2е), косвенные выбросы ПГ в размере 3000 (т CO_2е) и другие косвенные выбросы ПГ в размере 50000 (т CO_2е).

Суммарное значение выбросов = (10000/1000000) • (2000 + 3000 + 50000) = 550 (т CO_2е).

Значения в скобках данной формулы следующие: (1) совокупная доля акций организации А и (2) сумма разных типов выбросов ПГ в организации В.

5.4.16 Категория 16. Перевозки клиентов и посетителей

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

Косвенные выбросы вследствие перевозки клиентов и посетителей в основном обусловлены сгоранием топлива в передвижных средствах, не принадлежащих подотчетной организации и не контролируемых ею, например, в автомобилях, самолетах, в общественном транспорте.

b) Выбор данных о деятельности

Выбросы напрямую связаны с расстоянием перевозки и видом транспорта.

Организация должна обращать внимание на учет посещений, так как любое посещение может быть лишь частью поездки клиента или посетителя (особенно если организация является розничным торговцем). При этом организация указывает, какая часть поездки должна быть отнесена к ее деятельности. Оптимальный метод учета состоит в обработке информации о поездке. Эту информацию нужно получить в диалоге с клиентом или посетителем (см. также категорию 12).

1) Наилучший сценарий

Наиболее точное количественное определение выбросов ПГ возможно, если расстояния поездки на каждом виде транспорта можно использовать в качестве местных данных, умножая значения на коэффициент выбросов ПГ, выраженный в выбросах ПГ на единицу расстояния (километр или миля).

Данными, учитываемыми в расчетах, могут быть:

– способ перевозки (на автобусе, на поезде, на самолете и т.д.);

– расстояние перевозки;

– размеры/технические характеристики транспортного средства;

– число лиц при каждой перевозке.

2) Минимально допустимый сценарий

Если расстояние перевозки точно не известно, то оно оценивается как произведение числа поездок на среднее расстояние. Как минимум, при этом производится разбивка оценок по автомобильному, воздушному и железнодорожному транспорту. Используемая методика оценки должна быть пояснена организацией. Оценка может быть основана на моделях или взята из литературы.

Для организации может быть проще отслеживать число поездок по другому параметру. Например, для розничных торговцев этим параметром может быть число квитанций.

3) Промежуточные сценарии

Известно число клиентов или посетителей, перевезенных разными видами транспорта, но нет данных о расстоянии перевозок. При этом число поездок преобразуется в расстояние путем его умножения на среднее расстояние перевозки.

Некоторые их следующих данных можно получить путем опроса: способ перевозки (на автомобиле, поезде, самолете и т.д.), расстояние перевозки, размеры и технические характеристики транспортного средства, число лиц при каждой перевозке и т.д.

Организация может проводить эти опросы на стойке регистрации, если клиенты регистрируются перед посещением. Чем больше данных будет получено, тем точнее будет расчет выбросов ПГ по данной категории.

c) Выбор коэффициентов выбросов

Организация указывает в отчете, какие источники учитывались в расчетах коэффициентов выбросов ПГ для каждого вида топлива.

Организация также указывает в отчете область применения коэффициентов выбросов: только выбросы при сгорании топлива, либо еще выбросы при его добыче и другие выбросы, которые связаны с перевозкой (например, с применением охладителей, производством автомобилей):

– утечки охладителя из воздушных систем охлаждения;

– добыча и транспортирование природного топлива;

– техобслуживание транспортных средств;
– строительство транспортных средств;
– мероприятия в конце срока службы транспортных средств.

Точность данного подхода зависит от точности коэффициентов выбросов ПГ, выбранных для конкретных объектов или полученных путем оценки (см. подпункт 5.3.2).

c) Примеры

Пример 1— Организация принимает 10 клиентов в неделю. Каждого клиента она просит представить данные о расстоянии и способе перевозки. В конце года у организации имеется информация, приведенная в таблице 20.

Таблица 20 — Пример 1 для категории 16

Вид транспорта	Расстояние поездки км
Автомобиль	15000
Поезд	40000
Самолет	10000

Для каждого вида транспорта используются свои коэффициенты выбросов ПГ. В них учитываются основные параметры для каждого типа перевозки:

– автомобиль: выбросы CO_2 = 253 (г CO_2е/км);
– поезд: выбросы CO_2 = 48,4 (г CO_2е/км);
– самолет: выбросы CO_2 = 292,3 (г CO_2е/км).

Суммарное значение выбросов = (15000 • 253) + (40000 • 48,4) + (10000 • 292,3) = 738654000 (г CO_2е) = 738,7 (т CO_2е).

Пример 2 — Организацию (супермаркет) каждый день посещают 5000 покупателей, и она проводит опрос, чтобы узнать, каким видом транспорта они добираются, какое расстояние они проезжают по пути до организации и обратно. Результаты представлены в таблице 21.

Таблица 21 — Данные в примере 2 для категории 16

Вид транспорта	Процент клиентов	Расстояние поездки в оба конца км
Автомобиль	50 %	25
Поезд	5 %	40
Автобус	25 %	10
Метро/скоростные трамваи	20 %	15

Коэффициенты выбросов ПГ должны быть разными для каждого вида транспорта. В них должны быть учтены основные параметры, заданные для каждого транспортного средства:

– автомобиль: выбросы CO_2 = 253 (г CO_2е/км);
– поезд: выбросы CO_2 = 48,4 (г CO_2е/км);
– автобус: выбросы CO_2 = 154 (г CO_2е/км);
– метро: выбросы CO_2 = 6,6 (г CO_2е/км.

Организация открыта для клиентов 220 дня в год. Это означает, что за год ей обслуживается 1100000 клиентов. Расчет выбросов ПГ приведен в таблице 22.

Таблица 22 — Расчет в примере 2 для категории 16

Вид транспорта	Расстояние поездки км	Выбросы ПГ (г CO_2е)	Выбросы ПГ (т CO_2е)
Автомобиль	1100000 • 50 % • 25 = 1375000	13750000 • 253 = 3478750000	3478,75
Поезд	1100000 • 5 % • 40 = 2200000	2200000 • 48,4 = 106480000	106,48
Автобус	1100000 • 25 % • 10 = 2750000	2750000 • 154 = 423500000	423,5
Метро/трамвай	1100000 • 20 % • 15 = 3300000	3300000 • 6,6 = 21780000	21,78
Итого			4030,51

5.4.17 Категория 17. Транспортирования и распределение в нижнем сегменте

В данной категории используются те же методы и концепции, что и описанные выше для категории 12, но здесь рассматриваются транспортные услуги, не оплачиваемые подотчетной организацией.

Данная категория применима, например, если клиент оплачивает перевозку изделий из отчетной организации в любой другой пункт назначения.

Дальнейшие указания приведены в описании категории 12.

5.4.18 Категория 18. Стадия использования продукции

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

К данной категории относятся выбросы при использовании покупателем продукции, проданной ему подотчетной организацией за отчетный год, например:

– обработка проданной продукции после ее отгрузки организацией и до ее прибытия к конечному потребителю;

– использование продукции «конечным потребителем» (например, расход автомобильного топлива, приготовление пищи).

В данную категорию входят суммарные ожидаемые выбросы за срок службы всей проданной продукции, подлежащей учету.

В большинстве случаев организация не знает, как используется ее продукция, и поэтому должна разработать сценарии, с которыми связаны выбросы в данной категории. Вообще говоря, чем лучше для продукции подходит термин «конечная продукция», тем проще определить точные сценарии. Например, производителю автомобилей проще определить сценарии использования его продукции (чтобы вычислить расход энергии в автомобилях), чем поставщику стали, у которого меньше данных о том, как его продукция используется.

Сценарий должен быть четко изложен в отчете.

b) Выбор данных о деятельности

1) Наилучший сценарий

Известно полное количество продукции, проданной за рассматриваемый период реестра ПГ организации.

Рабочие сценарии использования продукции определяют, достоверно отслеживая проданную продукцию. Сценарии использования «конечным потребителем» должны быть основаны на подробном анализе статистики и данных о поведении потребителей продукции.

2) Минимально допустимый сценарий

У организации нет каких-либо конкретных данных, и сценарии использования определены только для широкого класса продукции. В оценку выбросов по данным сценариям следует, как минимум, включать оценку энергопотребления и прямых выбросов продукции на этапе ее использования «конечным потребителем».

3) Промежуточные сценарии

Для разработки сценариев могут использоваться следующие основные параметры:

– количество проданных изделий (по категориям);

– мощность каждого изделия (для бытовых электроприборов);

– время ежегодного использования продукции среднестатистическим потребителем (на основе поведенческого анализа);

– срок службы изделия (на основе изысканий или технических данных организации);

– использование технологий;

– географическое положение.

Другие возможные параметры – необходимость запчастей, техобслуживание и т.д.

c) Выбор коэффициентов выбросов или удаления ПГ

Коэффициенты выбросов или удаления ПГ можно выбирать из литературы или из общепризнанных БД. Выбор не должен привести к двойному учету выбросов, уже учтенных в других категориях.

Ниже приведены инструкции по вычислению коэффициентов выбросов или удаления ПГ:

a) потребление в режиме простоя и в режиме работы;

b) вид энергии:

– электричество (с указанием электроэнергетического состава и всех последствий за срок использования);

– пар (с указанием номенклатуры продукции и всех последствий за срок ее использования);

– тепло (с указанием номенклатуры продукции и всех последствий за срок ее использования);

– охлаждение (с указанием номенклатуры продукции и всех последствий за срок ее использования);

– техобслуживание (необходимый транспорт, запчасти и изделия);

– вид газа, если используется газ (вероятность утечек).

d) Примеры

Пример 1 — Организация выпускает посудомоечные машины, продавая 1000 машин в год. Машины двух типов: А (25 %) и В (75 %). Организация провела анализ ОЖЦ и разработала типовой сценарий использования машин каждого типа. Был проведен расчет для этапа использования этих двух типов продукции. Коэффициенты выбросов для продукции А равен 9,6 кг CO_2е/год, а для продукции В = 8,8 (кг CO_2е/год). Суммарное значение выбросов = (1000 • 0,25 • 9,6) + (1000 • 0,75 • 8,8) = 9000 (кг CO_2е)= = 9 (т CO_2е).

Пример 2 — Организация продает деревья покупателям в зоне с умеренно холодным климатом. Общее количество продаж – 8812 деревьев в год. По оценкам организации, это значение эквивалентно 6 га, т.к. оценочная плотность посадки примерно равна 1500 деревьев/га. В международной БД (FAO) организация находит значение 50 т С/га. Тем самым, имеет место удаление 183 (т CO_2е/га). Суммарное значение выбросов = (6 • -183) = -1100 (т CO_2е).

5.4.19 Категория 19. Окончание срока службы продукции и ее ликвидация

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

В данную категорию включаются выбросы, связанные с окончанием срока службы продукции, проданной подотчетной организацией (за отчетный год).

В общем случае источники и поглотители выбросов те же, что и описанные в категории 11 (Отходы, образующиеся в процессе деятельности организации). Но как и для категории 18 (Стадия использования продукции) организация должна определить «сценарии при окончании срока службы». Поэтому выбросы в этой категории тесно связаны с разработанным сценарием.

Более того, организация должна рассмотреть устраненные выбросы, как для категории 11.

b) Выбор данных о деятельности

1) Наилучший сценарий

Известно общее количество продукции, проданной за рассматриваемый период для реестра ПГ организации.

«Сценарии при окончании срока службы» определены путем детального статистического анализа и поведенческого анализа клиентов. Известен тип и показатели ликвидации отходов.

2) Минимально допустимый сценарий и промежуточные сценарии

У организации нет каких-либо конкретных данных, но есть оценки количества отдельных проданных изделий, а также изделий объединенных в большие группы.

В «сценарии при окончании срока службы» учитываются главные компоненты продукции и местонахождение объекта по ликвидации отходов. Показатели такой ликвидации и процент утилизации продукции обычно привязаны к этому местонахождению.

c) Выбор коэффициентов выбросов или удаления

Используемые коэффициенты выбросов и удаления следует вычислять на базе усредненных национальных/региональных данных по ликвидации отходов. Эти данные основаны на основных параметрах и коэффициентах выбросов и удаления, используемых для категории 11.

d) Примеры

Пример 1 — Организация поставляет на рынок 1000000 изделий, в основном из полипропилена (PP) (65 %) и железа (35 %). Ей неизвестно, как заказчики перерабатывают их в конце срока службы. Поэтому организация принимает оценку, в которой 30 % изделий перевозятся на свалку, а 70 % уничтожаются на установке для измельчения отходов. Резонно предположить, что после измельчения железо будет использоваться повторно, а PP – для сжигания. Масса изделия равна 1 кг, т.е. суммарная масса = (1000000 • 1) = 1000 тонн. Выбросы при захоронении PP и железа на свалке составляют 33 (кг CO_2е/т). Коэффициент выбросов при сжигании PP равен 2106 (кг CO_2е/т). Для утилизации железа он равен 15 (кг CO_2е/т), при этом также имеют место устраненные выбросы 2090 (кг CO_2е/т) (благодаря отсутствию необходимости в производстве нового железа). Суммарное значение выбросов = (1000 • 0,3 • 0,65 • 33) + (1000 • 0,7 • 0,65 • 2106) + (1000 • 0,7 • 0,35 • 15) = 968340 (кг CO_2е) = 968 (т CO_2е). Устраненные выбросы = (1000 • 0,7 • 0,35 • -2090) = -512050 (кг CO_2е) = -512 (т CO_2е).

Пример 2 — Организация выпускает шоколад в плитках и продает 1000000 плиток в месяц. Организация стремится снизить негативные воздействия на окружающую среду и уменьшить затраты. Для плиток ей был проведен анализ ОЖЦ. Конечная продукция поставляется в упаковке. По методике ОЖЦ были рассчитаны различные сценарии на период после употребления продукции. В организации известно, что на 1 кг упаковки приходится 3,2 (кг of CO_2е). Известно также, что для 1000000 плиток нужно 5 т упаковки. В итоге (5 • 12) = 60 т упаковки требуется ежегодно. Суммарное значение выбросов = (60000 • 3,2) = 192000 (кг CO_2е) = 192 (т CO_2е).

Пример 3 — Каждый год организация производит деревянных поддонов общей массой 5488 т. По ее оценкам, 20% продукции ежегодно становятся непригодными и не подлежат повторному использованию, так что эти поддоны идут на сжигание. В организации не использовался подход ОЖЦ для расчетов коэффициента выбросов, но в авторитетной БД было найдено среднее для страны значение коэффициента удаления 0,8 (кг CO_2е) на кг древесины. Суммарное значение выбросов = (5488000 • 0,2 • -0,8) = -878080 (кг CO_2е) = -880 (т CO_2е).

5.4.20 Категория 20 — Франшизы в нижнем сегменте

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

В эту категорию входят выбросы, связанные с договорами франшизы. Франшиза – это деловые операции по лицензии на продажу или распределение (на конкретной территории) продукции и услуг другой организации. Данная категория используется применительно к франчайзерам (т.е. к организациям, которые выдают лицензии другой стороне на продажу или распределение их продукции или услуг в обмен на такие выплаты, как сборы за использование торговых марок или иных привилегий).

Необходимо составить общий реестр ПГ для франшизы в нижнем сегменте. При этом в организации есть опасность двойного учета. Перевозку товаров от франчайзера пользователю франшизы (см. подпункты 5.4.12 и 5.4.17) нужно учитывать только один раз. Переработка отходов (см. подпункт 5.4.11) товаров, передаваемых пользователю франшизы франчайзером, также учитывается однократно, либо в реестре ПГ франчайза, либо в таком же реестре пользователя. Продукция, поставляемая франчайзером пользователю франшизы, учитывается лишь в одном из реестров.

Примечание — Пользователям франшизы рекомендуется отчитываться о франшизах в верхнем сегменте в соответствии с подпунктом 5.4.9.

b) Выбор данных о деятельности

1) Наилучший сценарий

У франчайзера имеются подробные данные о каждом пользователе франшизы. Реестр ПГ для каждой франшизы в нижнем сегменте известен и должен учитываться в расчетах ПГ организации. Если права пользователя франшизы не принадлежат организации полностью, франчайзер должен учитывать распределение выбросов.

2) Минимально допустимый сценарий

Известно число франшиз. Для определения значения выбросов ПГ оценивается по отдельности. Далее результат используется организацией в расчете ПГ. Если права пользователя франшизы не принадлежат организации полностью, франчайзер должен вычислить распределение выбросов.

В литературе приведены результаты оценок выбросов ПГ для услуг, предлагаемых пользователем франшизы.

3) Промежуточные сценарии

Организация вычисляет выбросы ПГ у пользователей франшизы. Значения выбросов учитываются в этой категории. Если права пользователя франшизы не принадлежат организации полностью, франчайзер должен вычислить распределение выбросов.

Для разбивки данных могут использоваться следующие основные параметры:

– объем производства пользователя франшизы;

– географическая зона (для учета климата и энергетического состава);

– функции и тип продукции;

– местонахождение (село, город, пригород и т.п.).

Еще один возможный параметр – принятый менеджмент качества.

c) Выбор коэффициентов выбросов

Для каждого пользователя франшизы в коэффициентах выбросов учитываются суммарные значения выбросов ПГ (всех прямых и косвенных) у данного пользователя.

Следует избегать двойного учета, особенно на стадии использования продукции и закупленной продукции.

Коэффициент выбросов оценивается пользователем франшизы, как минимум, с учетом прямых выбросов ПГ и косвенных энергетических выбросов ПГ. Коэффициент выбросов должен быть выражен в количестве выбросов ПГ на одну франшизу. В идеале размер франшизы также учитывается при корректировке суммарного значения выбросов ПГ для всех пользователей.

В расчете коэффициентов выбросов могут учитываться следующие факторы:

– энергопотребление;

– поездки сотрудников на работу;
– основное оборудование;
– перевозки клиентов и посетителей;
– ликвидация отходов;
– закупленные товары.

d) Примеры

Пример 1 — У организации А (франчайзера) есть два пользователя франшизы. Каждого из них просят составить реестр прямых и косвенных выбросов ПГ. Пользователь не должен учитывать ни распределение поставщиком, ни закупленную продукцию (поставляемую франчайзером). Объем владения для получателя А равен 100 %, а для получателя В – только 51 %. Суммарное значение выбросов, вычисленное получателем А, равно 14000 (т CO_2е), а получателем В – 8000 (т CO_2е). Суммарное значение выбросов = (14000 × 100 %) + (8000 × 51 %) = 18080 (т CO_2е).

Пример 2 — У организации А (франчайзера) три пользователя франшизы (рестораны). Ей не известны суммарные значения выбросов ПГ у этих пользователей. Пользователь А – крупный ресторан с 30 сотрудниками. Пользователь В – менее крупный ресторан с 9 сотрудниками. Пользователь С – ресторан среднего размера с 15 сотрудниками. Организация не знает значений выбросов ПГ, но организация с 15 сотрудниками провела анализ в своем ресторане и сообщила, что среднее значение выбросов в ее ресторане равно 19500 (т CO_2е). Организация оценивает среднее значение, приходящееся на одного сотрудника: 1300 (т CO_2е). Тем самым, суммарное значение выбросов = [1300 × (30 + 9 + 15)] =70200 (т CO_2е).

5.4.21 Категория 21. Имущество, арендованное в нижнем сегменте

a) Идентификация источников и поглотителей ПГ

В данную категорию входят выбросы при использовании имущества подотчетной организации, сдаваемого в аренду другим организациям за отчетный год. Данная категория применима к арендодателям (организациям, которые получают средства, выплачиваемые арендаторами).

Основные источники и поглотители выбросов следующие:
– стадия производства имущества, переданного в аренду;
– транспортирование и распределение имущества, переданного в аренду;
– стадия использования имущества, переданного в аренду;
– окончание срока службы имущества, переданного в аренду;
– техобслуживание имущества, переданного в аренду;
– расходные материалы.

Некоторые источники и поглотители, входящие в этот список, уже могли быть учтены арендатором. Поэтому здесь возникает опасность двойного учета, если только арендодатели и арендаторы не находятся в одних операционных границах.

Если весь цикл существования продуктов был уже учтен по категории закупленной продукции или основного оборудования, выбросы этой категории не следует включать в отчеты. Однако в большинстве случаев выбросы ПГ для закупленных товаров или основного оборудования оцениваются на стадиях с момента изготовления до момента приемки, так что выбросы в нижнем сегменте при использовании и/или техобслуживании и по окончании срока службы могут остаться неучтенными. В таком случае неучтенные выбросы арендованного имущества вносятся в отчете в графу для данной категории 21. Так как аренда сопровождается прибылями подотчетной организации, логическая схема здесь та же, что и для категорий 18 или 19 (стадии использования и окончание срока службы продукции).

b) Выбор данных о деятельности

1) Наилучший сценарий

Арендодатель выполняет сбор данных о расходе энергии на имущество, переданное в аренду. Если для этого имущества возможны другие технологические или неконтролируемые выбросы, то их также следует учитывать. Если для имущества требуются техобслуживание или запчасти, необходим учет соответствующих выбросы, если такие выбросы уже не были учтены в других категориях.

2) Минимально допустимый сценарий

Арендатор должен разделять арендованное имущество на следующие группы:
– здания;
– автомобили;
– оборудование IT;
– грузовики;
– машины.

Для каждой группы выполняется оценка энергопотребления и значений технологических и неконтролируемых выбросов.

3) Промежуточные сценарии

Выбросы ПГ не известны для каждого имущества, арендованного в нижнем сегменте. Категории имущества определяются, исходя из описанной ниже разбивки данных.

Организация может провести инспекцию для сбора данных, необходимых при определении точного значений выбросов ПГ для ее имущества, переданного в аренду в нижнем сегменте. При этом могут использоваться следующие основные параметры:

– тип имущества, переданного в аренду;
– возраст имущества, переданного в аренду;
– используемые технологии;
– срок использования имущества;
– географическое местонахождение.

Другими возможными параметрами могут быть: техническое обслуживание и технический контроль, контроль эксплуатации, характер утилизации отходов.

c) Выбор коэффициентов выбросов

Коэффициенты выбросов должны быть такими же, как и для других описанных категорий прямых выбросов ПГ и косвенных энергетических выбросов ПГ.

Реестр выбросов ПГ должен быть составлен для оценки коэффициентов, относящихся к имуществу, арендованному в нижнем сегменте.

При вычислении коэффициентов выбросов могут учитываться следующие выбросы:

– на стадии производства;
– в процессах транспортирования и распределения;
– на стадии использования;
– при окончании срока службы;
– при техобслуживании;
– при замене расходных материалов.

d) Примеры

Пример 1 — Организация А передает другой организации В автомобили в аренду. Организации А известны технические характеристики этих автомобилей, и в ее договоре аренды учитывается число километров или миль пробега автомобилей в организации В.

В аренду передается 4 автомобиля:

– автомобиль 1: учтенный пробег – 15069 км; выбросы CO_2 = 201 (г CO_2e/км);
– автомобиль 2: учтенный пробег – 18588 км; выбросы CO_2 = 154 (г CO_2e/км);
– автомобиль 3: учтенный пробег – 7521 км; выбросы CO_2 = 88 (г CO_2e/км);
– автомобиль 4: учтенный пробег – 21548 км; выбросы CO_2 = 195 (г CO_2e/км).

Коэффициенты выбросов для автомобилей 1 и 2 были взяты из технических условий изготовителей, и в них учитываются дополнительные 10 (г CO_2e/км), относящиеся к стадиям изготовления и окончания срока службы. Коэффициенты выбросов для автомобилей 3 и 4 были рассчитаны изготовителями этих автомобилей с использованием подхода ОЖЦ.

Суммарное значение выбросов для имущества, переданного в аренду, = (15069 • 201) + (18588 • 154) + (7521 • 88) + (21548 • 195) = 755129 (г CO_2e) = 10,8 (т CO_2e).

Пример 2 — Организация В арендует здание и печатную машину у организации А (арендодателя). В организации А не известно точное энергопотребление, так как она получает от организации В платежи, в которых учитываются суммы за аренду имущества (здание + машина) и его техобслуживание, но не счета за энергию: они оплачиваются отдельно самой организацией В. Если организация В не может или не хочет предоставить организации А некоторые данные по энергопотреблению, можно выполнить следующие промежуточные оценки.

Площадь здания – 1500 м^2, из которых 1000 м^2 выделено на мастерскую (печатного отдела) и 500 м^2 – на офис. Печатная машина имеет мощность 75 кВт и используется 10 ч/день, 220 дней/год (2200 ч/год). Используется система газового отопления.

Энергопотребление оценивается следующим образом.

– Мастерская

Оценка потребления тепла: 75 кВтч/м^2·год → 75 × 1000 = 75000 кВтч

Оценка потребления электроэнергии: 50 кВтч/м^2·год + 75 кВт • 2200 → (50 • 1000) + (75 • 2200) = = 215000 кВтч

– Офис

Оценка потребления тепла: 150 кВтч/м^2·год → 150 • 500 = 75000 кВтч

Оценка потребления электроэнергии: 100 кВтч/м^2·год → 100 • 500 = 50000 кВтч

Коэффициенты выбросов оказываются следующими:

– отопление: 1,829 (кг CO_2e/кВтч);

– электроснабжение: 0,403 (кг CO_2e/кВтч);

– потери при электроснабжении: 0,032 (кг CO_2e/кВтч).

Суммарное значение выбросов = [(75000 + 75000) • 1,829] + [(215000 + 50000) • (0,403 + 0,032)] = = 389625 (кг CO_2e) = 390 (т CO_2e).

Если подотчетная организация А уже учла выбросы при строительстве здания и машины в категории других непрямых выбросы ПГ в верхнем сегменте, а также выбросы, связанные с общей (коммерческой/административной) деятельностью организации А и техобслуживанием в соответствующих категориях, то данное значение 390 (т CO_2) может использоваться в качестве промежуточной оценки выбросов ПГ, которые относятся к использованию арендованного имущества, и должны учитываться по категории 21.

5.4.22 Категория 22. Поездки сотрудников на работу

а) Идентификация источников и поглотителей ПГ

Косвенные выбросы при поездках сотрудников на работу обусловлены, в основном, сжиганием топлива в передвижных средствах, которые не принадлежат подотчетной организации и не контролируются ею, например, в автомобилях, самолетах или в общественном транспорте.

Выбросы считаются косвенными, так как подотчетная организация не владеет транспортными средствами и не контролирует их использование.

Выбросы, связанные с работой на дому, также учитываются по этой категории. При такой работе подразумеваются больший расход энергии на отопление или кондиционирование (по необходимости) со стороны сотрудника и расход электроэнергии на дому.

Эти выбросы относятся к внешним выбросам (см. подпункт 3.1.7).

b) Выбор данных о деятельности

1) Наилучший сценарий

В организации есть подробные данные о поездках каждого сотрудника. Расстояние и вид транспорта известны на следующем уровне детализации:

– автомобили: тип автомобиля, вид топлива;

– поезда: страна, тип поезда (скорые поезда, электрички и т.д.);

– автобус: тип автобуса (междугородный, пригородный, городской, сельский автобус или маршрутные такси и т.д.).

Суммируются все расстояния по видам транспорта.

Организации также известно, сколько раз в год каждый штатный сотрудник ездит на работу. Для сбора этих данных могут проводиться опросы по соответствующей тематике.

2) Минимально допустимый сценарий

Конкретные данные отсутствуют. Для оценок суммарного расстояния и вида транспорта используются оценки среднего расстояния и основного вида транспорта.

Оценки могут быть основаны на усредненных национальных и региональных данных общих исследований.

3) Промежуточные сценарии

Организации известен некоторый объем таких местных данных, как: расстояние до места работы, число дней работы сотрудника и вид транспорта. Конкретные данные используются вместе с усредненными данными национального уровня. Более точную информацию получить несложно из внутренних документов, но она, как правило, не отсортирована.

Разбивку данных можно выполнять по таким основным параметрам, как:

– суммарное число рабочих дней каждого сотрудника;

– привлечение к работе на дому;

– тип поездок (на автомобиле, автобусе, поезде, самолете и т.д.);

– конечный вид расходуемой энергии (энергия топлива, бензина, газа, электричества, водорода, сжатого воздуха, топливных батарей и т.д.);

– вид двигателя (малого, среднего, большого объема и т.д.);

– тип поездок (пригород, центр города, область и т.д.).

Другими факторами могут быть: режим вождения (экономия топлива, быстрая езда), устройства контроля загрязнений, установленные на транспортном средстве и т.д.

c) Выбор коэффициентов выбросов

Коэффициенты выбросов ПГ при использовании транспорта выражаются в значениях выбросов ПГ на единицу расстояния (километр или миля) для каждого типа поездок.

Конкретные значения коэффициентов могут вычисляться владельцами транспортных средств.

В коэффициентах выбросов ПГ при работе на дому должны учитываться расходы на отопление и потребление электричества осветительными устройствами и компьютерами.

В отчетах организация указывает источники выбросов, включенные в коэффициенты выбросов: только сжигание топлива или сжигание плюс другие выбросы, связанные с поездками (ввиду использования охладителей, при производстве транспортных средств и т.д.):

– утечки охладителя из воздушных систем охлаждения;

– добыча и транспортирование природного топлива;

– техобслуживание транспортных средств;

– строительство транспортных средств;

– мероприятия в конце срока службы транспортных средств;

d) Примеры

Пример 1 — В организации 88 сотрудников: 23 из них ездят на работу на метро или скоростном трамвае, вместе покрывая расстояние 213 км/день и работая 220 дней в году. В сумме для них имеем: 213 • 220 = 46860 км/год. 50 сотрудников ездят на поездах, а суммарное расстояние для них равно 5132 км/день; они также работают 220 дней в году. Сумма для этих сотрудников равна 5132 • 220 = 1127060 км/год. Еще 15 сотрудников добираются на работу на автомобиле, а суммарное расстояние их поездок равно 2647 км/день; рабочий график тот же. Тем самым, для этих сотрудников суммарное расстояние составляет 2647 • 220 = 582340 км/год.

Коэффициенты выбросов оказываются следующими:

– автомобили: выбросы CO_2 = 253 (г CO_2е/км);

– поезда: выбросы CO_2 = 48,4 (г CO_2е/км);

– метро/скоростные трамваи: выбросы CO_2 = 6,6 (г CO_2е/км).

Суммарное значение выбросов = (46860 • 6,6) + (1127060 • 48,4) + (582340 • 253) = 202191000 (г CO_2е) = 202,2 (т CO_2е).

Пример 2 — В организации работают 2300 сотрудников, но нет данных о том, как они добираются до места работы. Два года назад на государственном уровне проводились исследования, в ходе которых были получены следующие данные о поездках на работу:

– 72 % ездят на автомобилях;

– 18 % ездят на мотоциклах;

– 10 % ездят на общественном транспорте.

По этим данным организация вычисляет выбросы ПГ при поездках сотрудников на работу. Ей также известно среднее число рабочих дней сотрудников, которое равно 215 дням/год.

Средние расстояния следующие:

– автомобиль: 150 км;

– мотоцикл: 88 км;

– общественный транспорт: 25 км (предположительно, используется автобус).

Используются следующие коэффициенты выбросов:

– автомобиль: выбросы CO_2 = 253 (г CO_2е/км);

– мотоцикл: выбросы CO_2 = 180 (г CO_2е/км);

– автобус: выбросы CO_2 = 154 (г CO_2е/км).

Суммарное значение выбросов = (2300 • 0,72 • 215 • 150 • 253) + (2300 • 0,18 • 215 • 88 • 180) + + (2300 • 0,1 • 215 • 25 • 154) = 14981489938 (г CO_2е) = 15000 (т CO_2е).

5.4.23 Категории 23. Другие косвенные выбросы и удаления, не включенные в перечисленные категории 1 — 22

Если в организации имеют место косвенные выбросы и удаления ПГ, которые сложно отнести к одной из описанных выше 22 категорий, эти выбросы учитываются по категории 23. При использовании данной категории организация должна четко описать источники и поглотители, а также методику расчета значений выбросов или удалений.

6 Компоненты реестра ПГ

Применимы положения подпунктов 5.1, 5.2 и 5.3 ИСО 14064-1, а также нижеследующие указания.

6.1 Проекты по снижению уровня или удалению выбросов ПГ (проекты по коррекции углеродного состава)

Организация может включить в отчет данные о снижении уровня или удалении выбросов ПГ в результате усовершенствований, выполненных по заказу или разработанных в рамках проектов ПГ, вместе с количественными оценками по методике, аналогичной ИСО 14064, для обеспечения соответствия требованиям программы по ПГ или иным задачам реестра ПГ.

В отчете о таких усовершенствованиях организация перечисляет, какое снижение или сокращение выбросов было достигнуто по каждому отдельному проекту ПГ. Кроме того, организация приводит в отчете следующую существенную информацию:

– описание программы (например, Киотский механизм, коррекция углеродного состава);

– тип и место базирования проекта или деятельности;

– подход к определению количественных показателей по усовершенствованиям с целью снижения уровня или удаления выбросов ПГ;

– снижение уровня или удаление выбросов ПГ, выраженное в (т CO_2e), в результате усовершенствований, выполненных по заказу или разработанных в рамках проектов ПГ;

– другая существенная информация.

6.2 Оценка неопределенности

> **5.4 Оценка и уменьшение неопределенности**
>
> Организация должна провести и задокументировать оценку неопределенности в отношении количества выбрасываемых и удаляемых ПГ, включая неопределенность, связанную с коэффициентами выбросов и удаления ПГ.
>
> Организация может применять принципы и методы, изложенные в Руководстве [11] в процессе оценки неопределенности.
>
> [ИСО 14064-1:2006, пункт 5.4]

Погрешности количественного определения выбросов ПГ – основной параметр реестра ПГ. Как правило, организация должна применять количественные оценки либо, в качестве альтернативы, использовать качественный анализ с заданными правилами округления или диапазонами. К основным источникам неопределенностей относятся следующие (этот список не является исчерпывающим):

– методика количественного определения (может быть основана на измерениях, на расчетах или на сочетании измерений с расчетами. Измерения являются предпочтительными, так как они могут обеспечить лучшую точность. При расчете погрешностей в реестре организации должны также учитываться погрешности данных о деятельности и коэффициентов эмиссии);

– физические погрешности или несовершенство научного подхода: если при разработке реестра ПГ организация сталкивается со сложными физическими явлениями, по поводу которых нет согласия в научной среде, то погрешности моделирования выбросов ПГ велики. Например, можно отметить сложность количественного описания процессов с участием биогенного углерода «дыхание почвы» и т.п.);

– область применения реестра. Кроме прямых выбросов и косвенных энергетических выбросов организация может включить в реестр другие учитываемые косвенные выбросы. В общем случае погрешности для прямых выбросов и косвенных энергетических выбросов будут меньше по сравнению погрешностями для других косвенных выбросов. Использование исходных или местных данных позволяет уменьшить погрешности. Для количественной оценки погрешностей может использоваться следующая формула:

$$\text{Совокупная погрешность} = \sqrt{\left(EFu^2 + ADu^2\right)},$$

где *EFu* - погрешность коэффициента выбросов;

Adu - погрешность данных о деятельности.

Выполнение оценки погрешностей в организации может быть основано на принципах и методах, описанных в [7] и [8].

Пример 1 — Погрешность данных, относящихся к выбросам 1 (кг CO2e) (например, к коэффициенту выбросов) при сжигании литра жидкого топлива оценивается значением 8 %. Оценка погрешности данных о деятельности – 10 % (это значение отражает неточность определения количества жидкого топлива в компании).

Для приведенных погрешностей значений коэффициента выбросов и данных о деятельности имеем:

$$\text{Совокупная погрешность} = \sqrt{\left(0{,}1^2 + 0{,}08^2\right)} = 0{,}128 = 12{,}8\%$$

В данном случае результат интерпретируется следующим образом:
95 % действительного значения будет в диапазоне (X ± 12,8) %, где X выражено в (т CO_2e)

Пример 2 — На рисунке 4 приведена графическая иллюстрация погрешностей в реестре ПГ. На гистограмме показаны средние оценки выбросов для категорий с 1 по 12; тонкие красные линии указывают на погрешности в данных категориях.

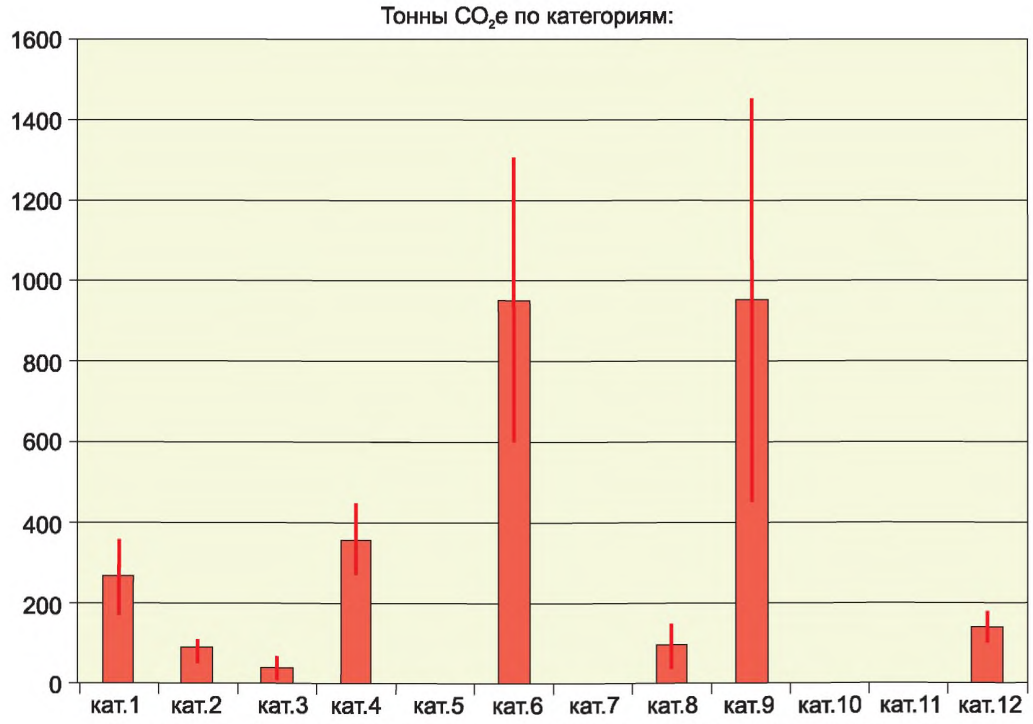


Рисунок 4 — Иллюстрация погрешностей в реестре ПГ для категорий 1 – 12

7 Менеджмент качества реестра ПГ

Использованы положения раздела 6 ИСО 14064-1.

6 Менеджмент качества реестра по парниковым газам

6.1 Управление и мониторинг информации по парниковым газам

6.1.1 Организация должна установить и поддерживать методы управления информацией по ПГ для того, чтобы:

a) обеспечить их соответствие принципам настоящего стандарта;

b) гарантируют согласованность в предлагаемым применением реестра ПГ;

c) проводить регулярные согласованные проверки для обеспечения точности и полноты реестра ПГ;

d) идентифицировать и предпринимать необходимые действия в отношении ошибок и пропусков;

e) документировать и архивировать связанные записи реестра ПГ, включая управление информацией.

6.1.2 Процедуры управления информацией по ПГ должны включать в себя:

– идентификацию и указание ответственности и полномочий лиц, ответственных за разработку реестра ПГ;

– идентификацию, применение и информацию о соответствующей подготовке членов группы по разработке реестра;

– идентификацию и указание границ организации;

– идентификацию и указание источников и поглотителей ПГ;

– выбор и указание методов количественного определения, включая данные о деятельности по ПГ и коэффициенты выбросов и удалений, согласованных с предлагаемым использованием реестра ПГ;

– обзор применения методов количественного определения для обеспечения согласованных действий, предпринимаемых несколькими производственными объектами;

– использование, техническое обслуживание и калибровку применяемого измерительного оборудования;

– разработку и поддерживание надежной системы сбора данных;

– регулярные проверки точности;

– периодические внутренние аудиты и технические обзоры;

– периодическую информацию о возможностях улучшения процесса управления информацией.

6.2 Сохранение документации и поддерживание записей

Организация должна установить и поддерживать процедуры хранения документации и поддерживания записей в актуальном состоянии.

Организация должна сохранять и поддержать в актуальном состоянии документацию, обеспечивающую проектирование, разработку и поддерживание реестра ПГ для проведения верификации. С документацией, находящейся на бумажном, электронном или ином виде носителя, необходимо обращаться в соответствии с процедурами по управлению информацией для сохранения документации и поддерживание записей.

[ИСО 14064-1:2006, раздел 6]

8 Отчетность по ПГ

8.1 Общие положения

Использованы положения раздела 7 ИСО 14064-1, а также следующие указания.

7 Отчетность по парниковым газам

7.1 Общие положения

Организация должна составлять отчет по ПГ для того, чтобы способствовать верификации реестра ПГ принимать участие в программе по ПГ или информировать внешних или внутренних пользователей. Отчеты по ПГ должны быть полными, согласованными, точными, соответствующими и прозрачными. Организация должна определить содержание, структуру, доступность для общественности и методы распространения отчетов по ПГ на основе требований применяемой программы по ПГ, внутренних требований по предоставлению отчетов и нужд предполагаемых пользователей отчетов.

Если организация заявляет о соответствии требований по ПГ настоящему стандарту, она должна обеспечить доступность отчетов по ПГ, подготовленных в соответствии с требованиями настоящего стандарта для всех предполагаемых пользователей, или заявление о верификации третьей стороной в отношении утверждения по ПГ. Если утверждение по ПГ организации было верифицировано независимо, заявление верификации должно быть доступно предполагаемым пользователям.

8.2 Формат отчета по реестру ПГ

Организации следует рассмотреть возможность включения следующих глав в свой отчет по ПГ для обеспечения его полноты и удобочитаемости:

– Глава 1: Общее описание задач организации и целевых установок реестра

• В этой главе приводится описание подотчетной организации с указанием ответственных лиц, назначение отчета, состав его целевой аудитории и политики распространения; определяется период отчетности и периодичность отчетов; поясняется включенная в отчет информация, данные (список учитываемых выбросов ПГ) и заявления о верификации.

– Глава 2: Организационные границы

• Здесь поясняются и документируются границы и методы консолидации. Пример оформления приведен в таблице F.1 настоящего стандарта.

– Глава 3: Операционные границы

• Здесь поясняются и документируются учитываемые категории выбросов.

– Глава 4: Количественные данные реестра по выбросам и удалению ПГ

• Сюда включают количественные значения результатов по категориям выбросов и удаления, описание использовавшихся методик и данных о деятельности, ссылки и/или пояснения и/или спецификации коэффициентов выбросов и удаления, погрешностей и точности результатов по категориям, а также способов контроля погрешностей. В качестве примеров см. таблицу F.2, таблицу F.3 и таблицу F.4 настоящего стандарта.

– Глава 5: Организуемые мероприятия и внутренний мониторинг показателей

• Эта глава может не входить в общедоступный отчет по ПГ организации по причинам конфиденциальности или отсутствия данных о мониторинге показателей.

• При выборе организацией другого формата отчета его следует описать в начале изложения.

8.3 Содержание отчета по реестру ПГ

8.3.1 Содержание главы 1 «Общее описание задач организации и целевых установок реестра»

8.3.1.1 Информация, требуемая в соответствии с ИСО 14064-1

В подпункте 7.3.1 ИСО 14064-1 определена следующая информация, обязательная для включения в отчет.

> **7.3 Содержание отчета по парниковым газам**
>
> 7.3.1 Отчет по ПГ организации должен содержать описание реестра ПГ организации и включать следующее:
>
> a) наименование организации, публикующей отчет;
>
> b) имя, отчество и фамилию лица, ответственного за предоставляемую информацию;
>
> c) отчетный период времени;
>
> d) наименование документов, в которых указаны границы организации;
>
> e) информацию об исключении из количественного определения каких-либо источников или поглотителей ПГ;
>
> f) выбранный базовый год и реестр ПГ за базовый год (5.3.1);
>
> g) объяснение любых изменений базового года или других хронологических данных по ПГ и любых изменений, внесенных в реестр за базовый год или другой хронологический реестр (5.3.2);
>
> h) указание, что отчет по ПГ соответствует требованиям настоящего стандарта;
>
> i) указание того, был ли реестр, отчет или утверждение по ПГ верифицированы, включая указание типа верификации и достигнутый уровень заверения.

Общее описание [ИСО 14064-1, подпункт 7.3.1 a)] должно входить в главу 1. Подробное описание в свете определения организационных границ может быть приведено в главе 2.

8.3.1.2 Информация, рекомендуемая в ИСО 14064-1

В подпунктах 7.2 и 7.3.2 ИСО 14064-1 рекомендовано включать в отчет следующую информацию.

7.2 Планирование отчета по парниковым газам

При планировании отчета по ПГ организация должна рассмотреть и задокументировать следующее:

a) назначение и цели отчета в контексте политик, стратегий или программ по ПГ организации и принимаемых программ по ПГ;

b) предполагаемое использование и предполагаемых показателей отчета;

c) частоту проведения отчетов;

d) период времени, в течение которого отчет имеет силу;

e) формат отчета;

f) данные и информацию, которые должны быть включены в отчет;

g) политику в отношении доступности отчета и методы его распространения.

7.3 Содержание отчета по парниковым газам

7.3.2 При необходимости организация может включать в отчет по ПГ следующую информацию:

a) описание политики, стратегии или программы по ПГ организации;

b) выбросы CO_2 в процессе сжигания биомассы, определенные в тоннах CO_2-эквивалента, при необходимости;

c) описание направленных действий и соответствующих изменений количества выбрасываемых или удаляемых ПГ, включая изменений количества выброшенных или удаленных ПГ, произошедших вне границ организации, определенных в тоннах CO_2-эквивалента (5.2.1), при необходимости;

d) снижение количества выбрасываемых и увеличение удаляемых ПГ, приобретенных или разработанных в результате реализации проектов по сокращению выбросов и увеличению удаления ПГ, определенное в тоннах CO_2-эквивалента (5.2.2);

e) описание требований применяемой программы по ПГ;

f) количество выброшенных или удаленных ПГ по каждому производственному объекту;

g) количество косвенных выбросов ПГ, определенных в тоннах CO_2-эквивалента, при необходимости;

h) описание и результаты оценки неопределенности, включая меры по управлению или снижению неопределенности (5.4);

i) описание и представление дополнительных показателей, таких как отношения эффективности или интенсивности выбросов ПГ (выбросы на единицу произведенной продукции) [4];

j) оценку результативности по сравнению с соответствующими внутренними и/или внешними реперными точками в соответствии с установленными условиями;

k) Описание процедур управления информацией и мониторинга по ПГ (6.1).

8.3.2 Содержание главы 2 «Организационные границы»

В подпункте 7.3.1 ИСО 14064-1 определена следующая информация, обязательная для включения в отчет.

7.3 Отчет по ПГ организации должен содержать описание реестра ПГ организации и включать в себя следующее:

(...)

d) наименование документов, в которых указаны границы организации (...);

(...)

h) информацию об исключении из количественного определения каких-либо источников и поглотителей ПГ (...);

(...)

Организационные границы, в том числе, методы консолидации, должны быть описаны и, при необходимости, пояснены. Рекомендуется заполнять таблицу F.1 настоящего стандарта, но она приведена только для иллюстрации. Любая организация может выбрать другой формат описания организационных границ в отчете. В каждом пункте этой таблицы должны быть приведены, по крайней, мере такие данные:

– наименование объекта;

– описание (дочерняя компания, совместное предприятие и т.д.);

– тип метода консолидации (доля участия, финансовый, эксплуатационный или иной контроль);

– процент выбросов и удаления ПГ, учитываемый при консолидации в реестре ПГ;

– различия правил финансового учета, если они имеются.

8.3.3 Содержание главы 3 «Операционные границы»

В отчете организация должна указать, для каких категорий других косвенных выбросов выполнялись количественные оценки, и пояснить, если некоторые категории не были включены в оценки, что это сделано, исходя из обоснования назначения реестра или по причине отсутствия данных о деятельности, и/или коэффициентов выбросов, ввиду пренебрежимо малого результата оценок, или по иной причине (см. подпункт 5.2.3).

Если определено, что вклад некоторой категории или ее части пренебрежимо мал, должна быть приведена грубая оценка неучтенных выбросов ПГ. Результаты должны быть сведены в таблицу F.2 настоящего стандарта.

8.3.4 Содержание главы 4 «Количественные данные реестра по выбросам и удалению ПГ»

8.3.4.1 Информация, требуемая в соответствии с ИСО 14064-1

Следующая информация должна быть включена в отчет согласно подпункту 7.3.1 ИСО 14064-1.

7.3 Содержание отчета по ПГ

7.3.1 Отчет по ПГ организации должен содержать описание реестра ПГ организации и включать следующее:

(...)

e) количество выбросов ПГ, определенных для каждого ПГ в тоннах CO_2 эквивалента (...);

f) описание того, как выбросы CO_2 в процессе сжигания биомассы трактуются в реестре ПГ(...);

g) количество удаленных ПГ, количественно определенные в тоннах CO_2 эквивалента. Если установлено (...);

(...)

n) количество косвенных энергетических выбросов ПГ, связанных с производством импортированного электричества, тепла или пара, определенное в тоннах CO_2 эквивалента (...);

(...)

l) ссылки на документы и описания методов количественного определения и обоснование их выбора (...);

m) документы, в которых указаны основания любых изменений методов количественного определения выбрасываемых или удаляемых ПГ (...);

n) ссылка на документы или наименования документов в отношении использования коэффициентов выбрасываемых или удаленных ПГ (...);

o) описание влияния неопределенностей на точность данных по выбросам или удалению ПГ (...);

(...)

Согласно ИСО 14064-1 (пункт 5.1), значения выбросов следующих типов должны быть приведены в отчете отдельно:

– выбросов, количество которых определяется отдельно для каждого ПГ (исключая выбросы вследствие сгорания биомассы);

– выбросы CO_2 вследствие сгорания биомассы.

Отдельно следует приводить данные об удалении биогенного CO_2.

В настоящем стандарте рекомендуется также отдельно приводить сведения о других биогенных выбросов CO_2 (не обусловленных сжиганием биомассы).

Прямые выбросы и косвенные энергетические выбросы включаются в отчет отдельно по типам газов и выражаются в (тоннах CO_2e). Суммарные значения прямых выбросов и суммарные значения косвенных энергетических выбросов выражаются в массах (CO_2e) для соответствующих категорий.

В таблице F.3 настоящего стандарта приведен шаблон отчетов для категорий, относящихся к прямым выбросам и косвенным энергетическим выбросам. В таблице F.4 приведен аналогичный шаблон на случай других косвенных выбросов: в ней добавлен столбец для указания того, проводится ли количественная оценка для данной категории, является ли она полной или частичной. Если это необходимо и удобно, выбросы различных категорий и ПГ можно также разбивать по их источникам и поглотителям в рамках каждой категории, добавляя отдельные строки в таблицы F.3 или F.4.

Для соответствия требованиям ИСО 14064-1 п. 7.3.1 о) в таблицах F.3 или F.4 должны быть приведены погрешности для каждой категории реестра ПГ. Описание влияния неопределенностей может быть приведено отдельно для данных о деятельности и для коэффициентов выбросов.

В части требований ИСО 14064-1 п. 7.3.1 l), m) и n), в форме таблицы F.5 для каждой категории должны быть приведены источники и поглотители, а также следующая информация:

– тип методики количественного определения;

– данные о деятельности;

– коэффициенты выбросов: ссылка на БД, на собственные расчеты, или любая другая ссылка. Если коэффициент выбросов специально вычислялся или оценивался организацией, его значение или оценка приводятся в отчете, а если для данной категории для какого-либо источника или поглотителя из данной категории использовался коэффициент выбросов, отличный от взятого из авторитетного источника, то это должно быть указано или пояснено;

– изменение методики за время после предыдущего отчета по реестру ПГ, если оно имело место («да» или «нет»).

8.3.4.2 Информация, рекомендованная в соответствии с ИСО 14064-1

В подпункте 7.3.2 ИСО 14064-1 рекомендовано включать в отчет следующую информацию.

7.3 Содержание отчета по ПГ

(...)

7.3.2 При необходимости организация может включать в отчет по ПГ следующую информацию:

(...)

p) значения выбросов CO_2 в процессе сжигания биомассы, определенные в тоннах CO_2 – эквивалента, при необходимости;

(...)

f) количество выброшенных или удаленных ПГ, по каждому производственному объекту;

g) количество косвенных выбросов ПГ. Определенное в тоннах CO_2-эквивалента, при необходимости (...);

h) описание и результаты оценки неопределенности, включая меры по управлению или снижению неопределенности (...);

(...)

8.3.5 Содержание главы 5 «Организуемые мероприятия и внутренний мониторинг показателей»

8.3.5.1 Информация, рекомендованная в соответствии с ИСО 14064-1

В подпункт 7.3.2 ИСО 14064-1 рекомендовано включать в отчет по ПГ следующую информацию.

7.3 Содержание отчета по GHG

(...)

7.3.2 При необходимости организация может включать в отчет по ПГ следующую информацию:

(...)

c) описание направленных действий и соответствующих измерений и связанных с ними различий количества выбрасываемых или удаляемых ПГ, включая измерения количества выброшенных или удаленных ПГ, произошедших вне границ организации, определенных в тоннах CO_2-эквивалента (...), при необходимости;

d) снижение количества выбрасываемых или увеличение удаляемых ПГ, приобретенных или разработанных в результате реализации проектов по сокращению выбросов и увеличению удаления ПГ, определенное в тоннах CO_2-эквивалента (...);

(...)

i) описание и представление дополнительных показателей, таких как отношения эффективности или интенсивности выбросов ПГ (выбросы на единицу произведенной продукции) (...);

j) оценку результативности по сравнению с соответствующими внутренними и/или внешними реперными точками в соответствии с установленными условиями;

k) описание процедур управления информацией по ПГ и мониторинга (...).

При включении в отчет реализованных мероприятий организациям рекомендуется следующее:

– описывать проведенные мероприятия с указанием задач и порядка действий;

– перечислять категории, на которые повлияли эти мероприятия;

– предоставлять любую уместную информацию о выполнении организованных мероприятий, особенно тех, которые связаны с косвенными выбросами.

Настоящим стандартов рекомендуется также, чтобы списки результатов по снижению уровня или удалению выбросов ПГ составлялись отдельно для каждого проекта и сопровождались следующей информацией:

– цель;

– методы расчетов;

– количество заказанных или предоставленных (при продаже) услуг по усовершенствованию с целью снижения уровня или удаления выбросов ПГ;

– любая другая существенная информация.

Приложение А
(справочное)

Соответствие между ИСО 14064-1:2006 и настоящим стандартом

Таблица А.1 — Соответствие между ИСО 14064-1:2006 и настоящим стандартом

Раздел ИСО 14064-1:2006	**Раздел настоящего стандарта**
Введение	Введение
1 Область применения	**1 Область применения**
	2 Нормативные ссылки
2 Термины и определения	**3 Термины и определения**
3 Основные принципы	**4 Основные принципы**
3.1 Общие положения	4.1 Общие положения
3.2 Соответствие потребностям	4.2 Соответствие потребностям
3.3 Полнота	4.3 Полнота
3.4 Совместимость	4.4 Совместимость
3.5 Точность	4.5 Точность
3.6 Прозрачность	4.6 Прозрачность
4 Проектирование и разработка реестра ПГ	**5 Проектирование и разработка реестра ПГ**
4.1 Организационные границы	5.1 Организационные границы
4.2 Операционные границы	5.2 Операционные границы
4.3 Количественное определение выбросов и удаления ПГ	5.3 Общие принципы количественного определения выбросов и их удаления
	5.4 Количественное определение выбросов и удаления ПГ для каждой категории
5 Компоненты реестра ПГ	**6 Компоненты реестра ПГ**
5.1 Значения выбросов и удаления ПГ	–
5.2 Деятельность организации по снижению выбросов ПГ и увеличению удаления ПГ	6.1 Проекты по снижению уровня или удалению выбросов ПГ (проекты по коррекции углеродного состава)
5.3 Годовой реестр ПГ	–
5.4 Оценка и уменьшение погрешности	6.2 Оценка погрешности
6 Менеджмент качества реестра ПГ	**7 Менеджмент качества реестра ПГ**
6.1 Менеджмент информации по ПГ	–
6.2 Хранение документов и ведение протоколов	–
7 Отчетность по ПГ	**8 Отчетность по ПГ**
7.1 Общие положения	8.1 Общие положения
–	8.2 Формат отчета по реестру ПГ
7.2 Планирование отчета по ПГ	–
7.3 Содержание отчета по ПГ	8.3 Содержание отчета по реестру ПГ
8 Роль организации в работах по верификации	–
8.1 Общие положения	–
8.2 Подготовка к верификации	–
8.3 Менеджмент верификации	–

Приложение В
(справочное)

Примеры баз данных коэффициентов выбросов и удаления

a) Руководство IPCC по Национальным реестрам парниковых газов и базам данных коэффициентов выбросов за 2006 г. gost.e-ecolog.ru

b) База данных ELCD («Европейский справочник по БД для оценок на стадиях жизненного цикла»); текущая версия II доступна он-лайн: gost.e-ecolog.ru

c) Национальная база данных Франции, Base Carbone® (ADEME): gost.e-ecolog.ru

d) Национальный реестр Великобритании по выбросам в атмосферу: gost.e-ecolog.ru

e) Документ Инициативы по устойчивому развитию цементной промышленности (CSI) и Всемирного совета предпринимателей по устойчивому развитию (WBCSD) (2012): «Правильные оценки» (GNR). Международная БД цементной отрасли по CO_2 и энергии: gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru ıерено 15 октября 2012 г.)

f) Портал по пластмассам и их долговечности: gost.e-ecolog.ru
aspx

g) Коэффициенты выбросов CO_2, используемые каждым поставщиком электроэнергии Японии: gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru ɔ/files/calc/list_ef_eps.pdf

h) Методы количественного определения выбросов и коэффициенты выбросов, используемые в Японии: gost.e-ecolog.ru calc/itiran.pdf

Приложение С
(справочное)

Список категорий

Таблица С.1 — Категории и примеры источников выбросов

	Тип выбросов[a]	№	Категория	Пример источников эмиссий
Прямые выбросы и удаление ПГ		1	Прямые выбросы при горении на стационарных средствах	Сжигание топлива, включая сжигание биомассы (подлежит раздельному количественному учету)
		2	Прямые выбросы при горении на подвижных средствах	Сжигание топлива, включая сжигание биомассы (подлежит раздельному количественному учету)
		3	Прямые выбросы, связанные с техпроцессом	Выбросы в техпроцессе с образованием CO_2, CH_4 и N_2O (обезуглероживание, переработка отходов, содержание скота, применение удобрений и т.д.)
		4	Прямые неконтролируемые выбросы	Утечки оборудования, систем транспортирования и хранения; утечки из резервуаров и нагнетательных скважин.
		5	Прямые выбросы и их удаление при землепользовании, изменении землепользования и в лесном хозяйстве (LULUCF)	Почвы, леса, луга, озера.
Косвенные энергетические выбросы ПГ	U	6	Косвенные выбросы при потреблении закупленной электроэнергии	Выбросы при выработке импортируемой электроэнергии. В реестре ПГ поставщика энергии, который владеет системой передачи и распределения энергии или контролирует ее, выбросы ПГ в этой системе должны учитываться как косвенные энергетические выбросы.
	U	7	Косвенные выбросы при потреблении энергии, переданной по физической сети (энергии отопления, пара, охлаждения, сжатого воздуха), исключая электроэнергию	Выбросы при выработке импортируемой энергии пара, отопления, охлаждения, сжатого воздуха. В реестре ПГ поставщика энергии, который владеет системой передачи и распределения энергии или контролирует ее, выбросы ПГ в этой системе должны учитываться как косвенные энергетические выбросы.
Другие косвенные выбросы ПГ	U	8	Деятельность, связанная с энергией, но не включенная в прямые выбросы и косвенные энергетические выбросы	Добыча, производство и транспортирование топлива (с учетом утечек), потребляемого в организации (выбросы в верхнем сегменте, связанные с выбросами категорий 1 и 2). Добыча, производство и транспортирование топлива (с учетом утечек) при выработке энергии электричества, пара, охлаждения и сжатого воздуха, которая потребляется подотчетной организацией (выбросы в верхнем сегменте, связанные с выбросами категорий 6 и 7) Энергия перечисленных выше типов, потребляемая в сетях передачи и распределения энергии. Если подотчетная организация является коммунальной компанией по продаже энергии конечным пользователям, – выбросы появляются при добыче, производстве и транспортировании данной энергии.

Продолжение таблицы С.1

	Тип выбросов[a]	№	Категория	Пример источников эмиссий
Другие косвенные выбросы ПГ	U	9	Закупленная продукция	Выработка и производство поступающих учетных единиц (закупленных или приобретенных видов продукции, услуг, материалов, топлива). Деятельность, передаваемая на внешний подряд, включая производство по договору, центры данных, сторонние услуги и т.д., и ассоциируемая с поставщиками (уровня 1). Включает франшизы в верхнем сегменте (частичный учет выбросов франчайзера в отчетах пользователя франшизы). Удаление/утилизация отходов производства вышеуказанных учетных единиц.
	U	10	Основное оборудование	Изготовление/конструирование основного оборудования, принадлежащего подотчетной организации или контролируемого ей
	U	11	Отходы, образующиеся в процессе деятельности организации	Удаление/утилизация отходов, образующихся в процессе эксплуатации. Транспортирование таких отходов.
	U	12	Транспортирование и распределение в верхнем сегменте	Транспортирование и распределение поступающих учетных единиц (закупленных или приобретенных видов продукции, услуг, материалов, топлива), включая промежуточные транспортирования и распределение (между производственными объектами), складирование и хранение, ассоциируемые с прямыми поставщиками.
	U	13	Деловые поездки	Деловые поездки сотрудников
	U	14	Имущество, арендованное в верхнем сегменте	Изготовление/конструирование и эксплуатация арендованного имущества, не включенного в «прямые выбросы» арендатором (в его отчете)
	U	15	Инвестиции	Выбросы ПГ, связанные с инвестициями, включая фиксированные и долевые инвестиции за рамками организационных границ.
	U	16	Перевозки клиентов и посетителей	Перевозка клиентов/посетителей на объекты организации и из них.
	D	17	Транспортирование и распределение в нижнем сегменте	Транспортирование и распределение проданной продукции, включая ее хранение и розничные поставки
	D	18	Стадия использования продукции	Использование проданных видов продукции и услуг
		19	Окончание срока службы продукции	Ликвидация проданной продукции по окончании ее срока службы
	D	20	Франшизы в нижнем сегменте	Выбросы всех получателе франшизы (подлежащие включению в отчет франчайзером).
	D	21	Имущество, арендованное в нижнем сегменте	Выбросы ПГ в нижнем сегменте, имеющие место у арендаторов имущества
	O	22	Поездки сотрудников на работу	Поездки сотрудников на работу и обратно. Работа сотрудников на дому.
	U/O/D	23	Другие косвенные выбросы, не включенные в перечисленные 22 категории	Выбросы, не попадающие в 22 перечисленные в подпункте 5.2.2.1 категории, должны включаться в данную категорию. Организация должна точно описать, что именно в этой категории учитывается.

Окончание таблицы С.1

	Тип выбросов[a]	№	Категория	Пример источников эмиссий
Прямые выбросы и удаление ПГ		1	Прямые выбросы при горении на стационарных средствах	Отопление здания школы
		2	Прямые выбросы при горении на подвижных средствах	Выбросы в автомобиле или автобусе, если в операционных границах местного органа власти используются транспортные средства, предназначенные для школ
		3	Прямые выбросы, связанные с техпроцессом	Неприменимо
		4	Прямые неконтролируемые выбросы	Утечки охладителя из систем кондиционирования воздуха
		5	Прямые выбросы и их удаление при землепользовании, изменении землепользования и в лесном хозяйстве (LULUCF)	Неприменимо
Косвенные энергетические выбросы ПГ	U	6	Косвенные выбросы при потреблении закупленной электроэнергии	Потребление электроэнергии в школе
	U	7	Косвенные выбросы при потреблении энергии, переданной по физической сети (энергии отопления, пара, охлаждения, сжатого воздуха)	Неприменимо
Другие косвенные выбросы ПГ	U	8	Деятельность, связанная с энергией, но не включенная в прямые выбросы и косвенные энергетические выбросы	Добыча, производство и транспортирование топлива (с учетом его утечек), потребляемого местным органом власти. Добыча, производство и транспортирование топлива (с учетом его утечек), используемого для выработки электроэнергии, энергии пара, отопления, охлаждения и сжатого воздуха, закупаемой местным органом власти
	U	9	Закупленная продукция	Школьные канцтовары (ручки, а также книги); пища для школьников
	U	10	Основное оборудование	Сборка компьютеров и копировальной техники
	U	11	Отходы, образующиеся в процессе деятельности организации	Утилизация использованной бумаги
	U	12	Транспортирование и распределение в верхнем сегменте	Неприменимо
	U	13	Деловые поездки	Школьные экскурсии
	U	14	Имущество, арендованное в верхнем сегменте	Неприменимо
	U	15	Инвестиции	Неприменимо
	D	16	Перевозки клиентов и посетителей	Поездки школьников из дома в школу
	D	17	Транспортирование и распределение в нижнем сегменте	Неприменимо
	D	18	Стадия использования продукции	Неприменимо
	D	19	Окончание срока службы продукции	Неприменимо
	D	20	Франшизы в нижнем сегменте	Неприменимо
	D	21	Имущество, арендованное в нижнем сегменте	Неприменимо
	O	22	Поездки сотрудников на работу	Поездки учителей из дома в школу
	U/O/D	23	Другие косвенные выбросы, не включенные в перечисленные 22 категории	Неприменимо

[a] U – выбросы в верхнем сегменте, D – выбросы в нижнем сегменте, O – внешние выбросы

Приложение D
(справочное)

Потенциал глобального потепления (ПГП) на период 100 лет

Согласно Докладу об оценках IPCC №4, потенциал глобального потепления – это показатель, основанный на излучательных свойствах однородной смеси ПГ, характеризующий радиационный прогрев единицы массы такой смеси в атмосфере с настоящего времени на выбранный временной горизонт, и выражаемый в единицах диоксида углерода. В таблице D.1 показан потенциал ПГП парниковых газов на период 100 лет.

Примечание 1 — При публикации IPCC новых данных эти данные заменяют данные таблицы D.1.

Примечание 2 — Содержание таблицы D.1 основано на данных, приведенных в ссылке [10], см. таблицу 2.14.

Таблица D.1 — Потенциалы глобального потепления (ПГП) в единицах CO_2 на 100-летний временной горизонт.

Отраслевое наименование или общее название	Химическая формула	ПГП на период 100 лет (с момента публикации)
Диоксид углерода	CO_2	1
Метан	CH_4	25
Закись азота	N_2O	298
Вещества, подлежащие контролю (согласно Монреальскому протоколу)		
CFC-11	CCl_3F	4750
CFC-12	CCl_2F_2	10900
CFC-13	$CClF_3$	14400
CFC-113	CCl_2FCClF_2	6130
CFC-114	$CClF_2CClF_2$	10000
CFC-115	$CClF_2CF_3$	7370
Халон-1301	$CBrF_3$	7140
Халон -1211	$CBrClF_2$	1890
Халон -2402	$CBrF_2CBrF_2$	1640
Четыреххлористый углерод	CCl_4	1400
Бромистый метил	CH_3Br	5
Метилхлороформ	CH_3CCl_3	146
HCFC-21	$CHCl_2F$	151
HCFC-22	$CHClF_2$	1810
HCFC-123	$CHCl_2CF_3$	77
HCFC-124	$CHClFCF_3$	609
HCFC-141b	CH_3CCl_2F	725
HCFC-142b	CH_3CClF_2	2310
HCFC-225ca	$CHCl_2CF_2CF_3$	122
HCFC-225cb	$CHClFCF_2CClF_2$	595
Гидрофторуглероды		
HFC-23	CHF_3	14800
HFC-32	CH_2F_2	675
HFC-41	CH_3F	92
HFC-125	CHF_2CF_3	3500
HFC-134	CHF_2CHF_2	1100
HFC-134a	CH_2FCF_3	1430
HFC-143	CH_2FCHF_2	353
HFC-143a	CH_3CF_3	4470
HFC-152	CH_2FCH_2F	53
HFC-152a	CH_3CHF_2	124
HFC-161	CH_3CH_2F	12
HFC-227ea	CF_3CHFCF_3	3220
HFC-236cb	$CH_2FCF_2CF_3$	1340

Продолжение таблицы D.1

Отраслевое наименование или общее название	Химическая формула	ПГП на период 100 лет (с момента публикации)
HFC-236ea	CHF_2CHFCF_3	1370
HFC-236fa	$CF_3CH_2CF_3$	9810
HFC-245ca	$CH_2FCF_2CHF_2$	693
HFC-245fa	$CHF_2CH_2CF_3$	1030
HFC-365mfc	$CH_3CF_2CH_2CF_3$	794
HFC-43-10mee	$CF_3CHFCHFCF_2CF_3$	1640
Перфторированные смеси		
Шестифтористая сера	SF_6	22800
Трехфтористый азот	NF3	17200
PFC-14	CF_4	7390
PFC-116	C_2F_6	12200
PFC-218	C_3F_8	8830
PFC-318	$c\text{-}C_4F_8$	10300
PFC-3-1-10	C_4F_{10}	8860
PFC-4-1-12	C_5F_{12}	9160
PFC-5-1-14	C_6F_{14}	9300
PFC-9-1-18	$C_{10}F_{18}$	> 7500
Трифторметилпентафторид серы	SF_5CF_3	17700
Перфторциклопропан	$c\text{-}C_3F_6$	> 17340
Фторосодержащие эфиры		
HFE-125	CHF_2OCF_3	14900
HFE-134	CHF_2OCHF_2	6320
HFE-143a	CH_3OCF_3	756
HCFE-235da2	$CHF_2OCHClCF_3$	350
HFE-245cb2	$CH_3OCF_2CF_3$	708
HFE-245fa2	$CHF_2OCH_2CF_3$	659
HFE-254cb2	$CH_3OCF_2CHF_2$	359
HFE-347mcc3	$CH_3OCF_2CF_2CF_3$	575
HFE-347pcf2	$CHF_2CF_2OCH_2CF_3$	580
HFE-356pcc3	$CH_3OCF_2CF_2CHF_2$	110
HFE-449sl(HFE-7100)	$C_4F_9OCH_3$	297
HFE-569sf2 (HFE-7200)	$C_4F_9OC_2H_5$	59
HFE-43-10pccc124 (H-Galden1040x)	$CHF_2OCF_2OC_2F_4OCHF2$	1870
HFE-236ca12 (HG-10)	$CHF_2OCF_2OCHF_2$	2800
HFE-338pcc13 (HG-01)	$CHF_2OCF_2CF_2OCHF_2$	1500
	$(CF_3)_2CFOCH_3$	343
	$CF_3CF_2CH_2OH$	42
HFE-338pcc13 (HG-01)	$(CF_3)_2CHOH$	195
HFE-227ea	$CF_3CHFOCF_3$	1540
HFE-236ea2	$CHF_2OCHFCF_3$	989
HFE-236fa	$CF_3CH_2OCF_3$	487
HFE-245fa1	$CHF_2CH_2OCF_3$	286
HFE-263fb2	$CF_3CH_2OCH_3$	11
HFE-329mcc2	$CHF_2CF_2OCF_2CF_3$	919
HFE-338mcf2	$CF_3CH_2OCF_2CF_3$	552
HFE-347mcf2	$CHF_2CH_2OCF_2CF_3$	374
HFE-356mec3	$CH_3OCF_2CHFCF_3$	101
HFE-356pcf2	$CHF_2CH_2OCF_2CHF_2$	265
HFE-356pcf3	$CHF_2OCH_2CF_2CHF_2$	502
HFE-365mcf3	$CF_3CF_2CH_2OCH_3$	11

Окончание таблицы D.1

Отраслевое наименование или общее название	Химическая формула	ПГП на период 100 лет (с момента публикации)
HFE-374pc2	$CHF_2CF_2OCH_2CH_3$	557
	$-(CF_2)_4CH(OH)-$	73
	$(CF_3)_2CHOCHF_2$	380
	$(CF_3)_2CHOCH_3$	27
Перфторполиэфиры		
PFPMIE	$CF_3OCF(CF_3)CF_2OCF_2OCF_3$	10300
Углеводороды и другие вещества: прямое воздействие		
Диметиловый эфир	CH_3OCH_3	1
Хлороформ	$CHCl_3$	31
Хлористый метилен	CH_2Cl_2	8,7
Хлористый метил	CH_3Cl	13
	CH_2Br_2	1,54
Халон-1201	$CHBrF_2$	404
Трифториодметан	CF_3I	0,4

Приложение Е
(справочное)

Специфика категории 15 (инвестиции) в случае финансовых и страховых компаний

В организациях, работающих в сфере финансового или страхового бизнеса, финансовые активы составляют ядро их деятельности и, следовательно, подлежат внимательному рассмотрению.

Отличие понятий «продукция» и «инвестиции» в сфере финансов не всегда четко выражено. По мере разработки стандартов отчетности по ПГ в финансовой отрасли появляются новые правила и рекомендации, обеспечивающие лучшее понимание как категорий, так методов оценки выбросов.

Например, общепризнано, что в Банке масштаб «других косвенных выбросов ПГ» гораздо шире масштаба прямых выбросов, и этот факт играет важнейшую роль при оценке последствий таких выбросов ПГ на глобальном уровне.

При анализе статьи активов в балансовой ведомости в Банке необходимо рассмотреть следующее.

– Значительную часть составляют «продукты банковской деятельности», которыми, например, могут быть займы или кредиты для частных лиц (на покупку автомобилей, домов и т.д.), для государств или учреждений, для других банков или для корпораций. При этом типы кредитов разнообразны: ипотечные ссуды, потребительские кредиты, – обеспеченные активами или нет, кредиты при финансировании проектов или при краткосрочном финансировании и т.д.

– В указанных обстоятельствах эти активы могут быть определены не как «инвестиции», а скорее как продукты банковской деятельности. Поэтому другие косвенные выбросы ПГ в Банке (связанные с деятельностью финансируемых Банком лиц, корпораций или учреждений), логически попадают в категорию 18 (Этап использования продукции), а не в категорию 15.

– Другие финансовые активы не обязательно являются рядовыми «продуктами» деятельности Банка, а могут принадлежать другим типам активов, обеспечивающих постоянные или меняющиеся доходы. Их ролью могло бы, например, быть надежное поддержание баланса (по активам и обязательствам) или другой деятельности Банка, а не только розничного или корпоративного банковского обслуживания. Такими активами, могут быть облигации либо другие финансовые документы, выпускаемые компаниями или корпорациями, долевое участие в компаниях, части инвестиционных фондов и т.д. Все они подлежат учету по категории 15.

– Могут оказаться существенными и такие аспекты, как обесценение просроченных ценных бумаг и вторичные торговые инструменты, которые пока что не включены в категорию 15.

В определении категории 15 упоминаются выбросы при операциях на основе инвестиций. Диапазон инвестиций очень широк, и достаточно трудно предугадать, что именно будет иметься в виду под «операциями» в каждой конкретной ситуации.

Чтобы пояснить последнее понятие в случае долевых инвестиций, предположим, что подотчетная организация А владеет акциями организации В. Эти инвестиции позволяют организации В выполнять операции, поэтому в рамках большинства методик отчетности по ПГ или инициатив принимается, что подотчетная организация А возьмет на себя долю выбросов ПГ организации В, учитывая как минимум часть ее прямых и косвенных энергетических выбросов ПГ, а возможно и часть других косвенных выбросов. Правила расчета рассматриваются далее в настоящем стандарте.

В большинстве случаев, в учетную стоимость инвестиций не включают выплаты финансовым посредникам или поставщикам финансовых услуг (например, отчисления из Банка, который распоряжается портфелем ценных бумаг B, C и D, когда сам пакет принадлежит подотчетной организации А). Такие выплаты обычно относят к закупкам и «переводят» в категорию 9 (Закупленная продукция). Другими словами, в категории 15 учитывают только выбросы, имевшие место вследствие операций B, C или D, но не выбросы, являющиеся следствием операций поставщика финансовых услуг.

Приложение F
(справочное)

Таблицы для отчетов

Таблица F.1 — Организационные границы

Наименование организационной единицы внутри организационных границ	Описание организационной единицы (дочерняя компания, совместное предприятие и т.д.)	Метод консолидации, использовавшийся для организационной единицы	% выбросов и удалений ПГ, консолидированных для организационной единицы	Любые отличия правил учета
Родительская организация	–			
Организационная единица № 1				
Организационная единица № n				

Таблица F.2 — Операционные границы

Категории выбросов или удаления ПГ	Проводилось ли количественное определение выбросов	Причины, по которым для категорий не выполнялась количественное определение или оно выполнялась частично. Если выбросы для категории пренебрежимо малы, провести грубую оценку значения
1 Прямые выбросы при горении на стационарных технических средствах	Да	
	Да	
7 Косвенные выбросы ввиду потребления энергии, полученной по физической сети	Да	
8 Выбросы, связанные с энергией	Да/нет/частичное	
9 Закупленная продукция	Да/нет/частичное	
	Да/нет/частичное	
	Да/нет/частичное	
13 Деловые поездки	Да/нет/частичное	
	Да/нет/частичное	
23 Другие косвенные выбросы, не включенные в 22 категории	Да/нет/частичное	

Таблица F.3 — Результаты определения прямых и косвенных энергетических выбросов ПГ

Категории выбросов и удаления ПГ	CO_2 (исключая биогенный) ($тCO_2$)[e]	CH_4 (т CO_2e)	N_2O (т CO_2e)	Фторо-содержащие газы (т CO_2e)	Другие ПГ (т CO_2e)	Суммарные выбросы (т CO_2e) (исключая биогенный CO_2)	CO_2 от сжигания биомассы (т CO_2e)	Другие выбросы биогенного CO_2 (т CO_2e)	Удаление биогенного CO_2 (т CO_2e)	Неопределенность результатов %, если оценивалась
1 Стационарные	a	a	a	a	a	a	c	b	b	
2 Передвижные	a	a	a	a	a	a	c	b	b	
3 Техпроцесс	a	a	a	a	a	a	b	a	b	
4 Неконтролируемые	a	a	a	a	a	a	b		b	
5 Биомасса	b	a	a	b	a	a	b	a	d	
Суммарное значение прямых выбросов ПГ	c	c	c	c	c	c	c	a	a	
6 Приобретенная электроэнергия						a	c		b	
7 Пар, отопление, охлаждение и т.д.						a	c		b	
Суммарное значение косвенных энергетических выбросов ПГ	c	c	c	c	c	c	c		b	

[a] Рекомендовано настоящим стандартом.
[b] Рекомендовано стандартом ИСО 14064-1.
[c] Требуется согласно стандарту ИСО 14064-1.
[d] Неприменимо.
[e] Выбросы CO_2 происходят, как правило, из-за горения природного топлива, а не из-за промышленных химических реакций.

Примечание — Пустая ячейка указывает на то, что соответствующие отчетные данные не являются обязательными согласно настоящему стандарту и ИСО 14064-1.

Таблица F.4 — Результаты определения других косвенных выбросов

Категории выбросов и удаления ПГ	Колич. определение выбросов в категории	CO_2 (тонн)	CH_4 (т CO_2e)	N_2O (т CO_2e)	Фторо-содержащие газы (т CO_2e)	Др. ПГ (т CO_2e)	Суммарные выбросы (т CO_2e)	CO_2 от сжигания биомассы (т CO_2e)	Другие выбросы биогенного CO_2 (т CO_2e)	Удаление биогенного CO_2 т CO_2e	Удаление выбросов (т CO_2e)	Неопределенность результатов %
8 Связанные с Еэнергией	Да/нет/ частичное						a					
9 Закупленная продукция	Да/нет/ частичное						a	a		a		
10 Основное оборудование	Да/нет/ частичное						a					
11 Отходы, образующиеся в процессе деятельности организации	Да/нет/ частичное						a	a	a	a		
12 Трансп. и распредел. в верхн. сегм.	Да/нет/ частичное						a	a				
13 Деловые поездки	Да/нет/ частичное						a	a				
14 Аренд. имущ. в в/с	Да/нет/ частичное						a					
15 Инвестиции	Да/нет/ частичное						a					
16 Перевозка клиентов	Да/нет/ частичное						a	a				
17 Транспортирование и распределение в нижнем сегменте	Да/нет/ частичное						a	a				
18 Стадия использования продукции	Да/нет/ частичное						a	a				
19 Оконч. срока службы	Да/нет/ частичное						a	a	a	a		
20 Франшизы в нижн. сегм.	Да/нет/ частичное						a					
21 Аренд. имущ. в нижн./ сегм.	Да/нет/ частичное						a					
22 Поездки сотрудников	Да/нет/ частичное						a	a				
23 Другие косвенные выбросы	Да/нет/ частичное						a					
ИТОГО							b	a	a	a		

[a] Рекомендовано настоящим стандартом.

[b] Рекомендовано стандартом ИСО 14064-1.

Примечание — Пустая ячейка указывает на то, что соответствующие отчетные данные не являются обязательными согласно настоящему стандарту и ИСО 14064-1.

Таблица F.5 — Методики количественного описания и коэффициенты выбросов, используемые для каждой категории и источника выбросов

Категории выбросов или удаления ПГ	Наименование источников и/или поглотителей	Методика количественного определения	Данные о деятельности	Коэффициенты выбросов или удаления	Имели ли место изменения методики со времени отчета по последнему реестру ПГ
1 Прямые выбросы при горении на стац. тех. средствах	** Источник # 1*	*Расчет или измерение, или и то, и другое*	*Тонны м^3 газа*		*Да, см. отчет*
	Источник # 2			*Измерения на местах*	*Нет*
	Поглотитель # 1				*Нет*
.....	.....	.....			
9 Закупленная продукция	*Тип продукции 1*			*По UNFCCC*	
	Тип продукции 2			*По GIEC2007*	
	.....				
10					
23 Другие косвенные выбросы или удаление					
ИТОГО					

[a] Данные в ячейках, набранные курсивом, приведены для примера.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов соответствующим национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 14064-1	IDT	ГОСТ Р ИСО 14064-1-2007 «Газы парниковые. Часть 1. Требования и руководство по количественному определению и отчетности о выбросах и удалении парниковых газов на уровне организации»
ИСО/ТС 14067:2013	IDT	ГОСТ Р ISO/TS 14067 – 2014 «Газы парниковые. Углеродный след продуктов. Требования и руководящие указания по количественному определению и предоставлению информации»
Примечание – В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: IDT – идентичные стандарты.		

Библиография

[1] ИСО 14064-2:2006 (ISO 14064-2:2006) Парниковые газы. Часть 2. Технические требования и руководство для проектировщиков по определению количества, мониторингу и отчетности о сокращении эмиссии парниковых газов и удалении превышенного количества (Greenhouse gases — Part 2: Specification with guidance at the project level for quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emission reductions or removal enhancements)

[2] ИСО/ТС 14067:2011 (ISO/TS 14066:2011) Парниковые газы. Углеродный след продукта. Требования и руководящие указания по определению количества и обмену данными (Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification and communication)

[3] Руководство ИСО/МЭК 98-3:2008 (ISO/IEC Guide 98-3:2008) Неопределенность измерений. Часть 3. Руководство по выражению неопределенности измерений (GUM:1995) (Uncertainty of measurement — Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995))

[4] GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting standards (2004), WRI/WBCSD

[5] Greenhouse Gas Protocol, Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and reporting Standard (2011)

[6] International Financial Reporting Standards (IFRS) gost.e-ecolog.ru

[7] IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. 2006, gost.e-ecolog.ru

[8] The Climate registry, gost.e-ecolog.ru

[9] Ashrae journal gost.e-ecolog.ru

[10] IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4), Working Group I Report “The Physical Science Basis”

[11] Code of Federal Regulations — Title 10: Energy

[12] Руководство по выражению неопределенностей при измерениях (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM), 1995

УДК 502.3:006.354 ОКС 13.020.40 Т58 ОКСТУ 0017

Ключевые слова: парниковые газы, выбросы прямые, косвенные, удаления, отчетность, стандарт, категории, принципы, поглотители, источники

Редактор *В.М. Максимова*
Технический редактор *А.Б. Заварзина*
Корректор *В.Г. Смолин*
Компьютерная верстка *Д.Е. Першин*

Сдано в набор 24.09.2015. Подписано в печать 8.10.2015. Формат 60x841/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 9,30. Уч.-изд. л. 8,65. Тираж 33 экз. Зак. 3406.

Набрано в ООО «Академиздат».
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Издано и отпечатано во
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru