

Категория		Название
Общие руководящие указания		Анализ ключевых категорий источников и выбор методологии
Версия	Руководство 2013	

Основной автор
Джастин Гудвин

Оглавление

1	Вступление	3
1.1	Категории	3
1.2	Типы топлива	3
1.3	Методологические уровни	4
1.4	Ключевые категории	6
2	Анализ ключевых категорий	6
2.1	Цель анализа ключевых категорий	6
2.2	Общий подход к процессу определения ключевых категорий	9
2.3	Общие нормы, касающиеся определения ключевых категорий	9
2.4	Методологические подходы к определению ключевых категорий	17
2.5	Отчетность и документация	27
2.6	Примеры анализа ключевых категорий	28
3	Список цитированной литературы	36
4	Наведение справок	36

1 Вступление

В данной главе приводится описание многоуровневого подхода, который используется для определения общих уровней детализации и точности, которые необходимы для составления инвентаризации, а также рассказывается о том, каким образом следует определять ключевые категории источников ⁽¹⁾, в отношении которых необходимо применять методы более высокого уровня. В целях облегчения процесса оценки выбросов трансграничных загрязняющих веществ, данная глава, в большой степени, была адаптирована из Методических указаний IPCC (Межправительственной группы экспертов по изменению климата) о составлении национальных инвентаризаций выбросов парниковых газов (Методические указания IPCC).

Выбор конкретной методологии для определенных категорий источников имеет большое значение с точки зрения управления общим качеством инвентаризации и минимизации погрешностей. В целом, погрешность инвентаризации ниже в том случае, если оценка выбросов производится с помощью наиболее точных и высокоуровневых методов (смотри подраздел 1.3), которые предусмотрены для каждой категории или подкатегории в отраслевых томах данного Руководства. Однако, сбор данных и расчеты, осуществляемые в соответствии с этими методами, обычно требуют наличия большого количества ресурсов, что может не позволить применять наиболее точный метод в отношении каждой категории выбросов. Таким образом, добросовестная практика в данном случае заключается в определении и выделении наиболее приоритетных категорий, которые вносят наибольший вклад в суммарные инвентаризационные оценки (и, по возможности, в погрешность).

1.1 Категории

В Руководстве используются те категории из Номенклатуры отчетности (НО), которые применяются в целях предоставления отчетности в соответствии с Методическими указаниями Европейской Экономической Комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) о предоставлении отчетных данных по выбросам в рамках Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (в дальнейшем упоминается как Методические указания КТЗВБР о предоставлении отчетности) ⁽²⁾

1.2 Типы топлива

В Руководстве рассматриваются типы топлива, определение которых дается Международным энергетическим агентством (МЭА), и которые используются в Методических указаниях IPCC.

⁽¹⁾ В руководстве по добросовестной практике и управлению погрешностями в национальных инвентаризациях выбросов парниковых газов (РДП2000, МГЭИК, 2000) данная концепция получила название "ключевые категории источников" и касалась инвентаризации, за исключением сектора использования земельных ресурсов, изменения использования земельных ресурсов и лесного хозяйства (ИЗИИЗЛХ). Данное определение прописано с учетом целей этого Руководства в подразделе 1.4.

⁽²⁾ С методическими указаниями КТЗВБР о предоставлении отчетности и соответствующими приложениями можно ознакомиться на сайте ЦИПВ (www.ceip.at/).

1.3 Методологические уровни

Оценка выбросов может осуществляться при различных уровнях сложности. В контексте Методических указаний IPCC и данного Руководства это выражается в рамках трех уровней возрастающей сложности.

Метод „Уровня 1“ - это условно „простой“ метод, предполагающий использование только коэффициентов выбросов, определенных "по умолчанию". Для того чтобы „усовершенствовать“ метод Уровня 1 до метода Уровня 2 необходимо заменить коэффициенты выбросов, определенные "по умолчанию", на коэффициенты выбросов, определенные с учетом конкретной страны или технологии. Это может потребовать дополнительного разделения данных по осуществляемой деятельности с учетом различных технологий, косвенно агрегированных в методе Уровня 1. Метод Уровня 3 можно рассматривать в качестве метода, который предполагает использование самых современных научных знаний с применением более комплексных подходов и моделей; ниже приводится более подробное описание всех трех уровней.

Уровень 1:	Метод, предполагающий использование общедоступных статистических данных об интенсивности производственных процессов (показатели осуществляемой деятельности) и коэффициентов выбросов, определяемых "по умолчанию". Эти коэффициенты выбросов предполагают линейную зависимость между интенсивностью производственного процесса и конечными показателями выбросов. Коэффициенты выбросов "по умолчанию" Уровня 1 устанавливаются в соответствии со среднестатистическими или стандартными характеристиками производственного процесса. Это самый простой метод, который отличается самым высоким уровнем погрешности, и не должен использоваться для оценки выбросов ключевых категорий источников (смотри подраздел 1.4).
Уровень 2: Более сложный метод	Уровень 1 схож с Уровнем 2, но при этом он предполагает использование более специфичных коэффициентов выбросов, полученных на основе информации о типах производственных процессов и особых условиях осуществления этих процессов, которые характерны для страны, в отношении которой и составляется инвентаризация. Методы Уровня 2, являясь более комплексными, способствуют сокращению уровня погрешности, и могут применяться для оценки выбросов ключевых категорий источников.
Уровень 3:	Уровень 3 - это любая методология, которая является более детализированной чем методология Уровня 2. Вследствие этого существует достаточно широкий диапазон методологий Уровня 3. С одного конца этого диапазона - методологии, схожие с методологиями Уровня 2 (то есть данные по осуществляемой деятельности x коэффициент выбросов), но при этом характеризующиеся более высокой степенью дезагрегирования данных по осуществляемой деятельности и коэффициентов выбросов. С другого конца этого диапазона - более комплексные, динамические модели, которые отличаются тем, что описывают процессы, являющиеся причиной образования выбросов, с более высокой степенью детализации.

Ключевым критерием, обязательным для замены методологии Уровня 3 на

методологию Уровня 2, является более точная оценка соответствующих выбросов, которая способствует сокращению следующих наиболее распространенных источников ошибок.

- Ошибка моделирования: степень отклонения от фактических значений во время математического моделирования процессов, являющихся причиной образования выбросов.
- Параметрическая ошибка: ошибка в параметрах модели (например, в коэффициентах выбросов, других коэффициентах, и т. д.)
- Ошибка в исходных данных: ошибка в данных по осуществляемой деятельности.
- Ошибка при обработке данных: ошибка, возникающая из-за недочетов в процессе составления инвентаризации. В том случае если речь идет о комплексных моделях, то эти недочеты также включают ошибки реализации модели программными средствами.

Что касается небольших дополнений к методологиям Уровня 2, таких как включение мер по устранению загрязнения окружающей среды или корректировка коэффициентов выбросов, то достаточно задокументировать процесс обеспечения/контроля качества, с помощью которого были получены обновленные/дополнительные коэффициенты выбросов и данные по соответствующей деятельности. Тем не менее, в том случае если стороны хотят использовать в процессе составления инвентаризации комплексные математические модели, то последние должны разрабатываться третьей стороной. В том случае если использование подобных моделей в контексте какой-либо методологии должно быть утверждено как Уровень 3, то необходимо обеспечить соблюдение критериев обеспечения/контроля качества в отношении комплексной модели, процесса параметризации и исходных данных, необходимых для запуска модели. Эти критерии (перечисленные ниже) должны учитывать тот факт, что соответствующие эксперты должны иметь возможность провести анализ методологии в течение разумно необходимого периода времени.

- В целях обеспечения достаточной прозрачности составления инвентаризации, документация модели должна быть ясной, точной, краткой, понятной и согласованной.
- Качество модели с научно-технической точки зрения должно быть задокументировано в отрецензированных публикациях.
- Модель должна успешно пройти тестирование в ситуациях, в которых она будет впоследствии применяться для составления инвентаризации, что предполагает доступность параметров модели в данных ситуациях.
- Обязательным условием является наличие исходных данных, которые требуются для запуска модели. Они должны быть соответствующего качества, а также такого пространственного и временного масштабов, для которых собственно и применяется модель.

Эти критерии действительны в отношении всех методологий Уровня 3. Однако, в том случае если речь идет об их применении в отношении деятельности, осуществляемой в рамках конкретных секторов, может потребоваться их дополнительная обработка/анализ, а в некоторых случаях - использование дополнительных критериев. Например, где это целесообразно, модели, предназначенные для использования в качестве методов Уровня 3, должны продемонстрировать, что они подчиняются закону сохранению материи.

1.4 Ключевые категории

Ключевая категория - это приоритетная категория в рамках национальной системы инвентаризации, выделенная по той причине, что она представляет особое значение с точки зрения одного или нескольких веществ, загрязняющих атмосферный воздух, включенных в национальную инвентаризацию веществ, загрязняющих атмосферный воздух, в понятиях абсолютного уровня, тенденции или погрешности выбросов (в соответствии с определениями в подразделе 2.4).

Систематическое и объективное применение анализа ключевых категорий, в качестве основы для выбора методов оценки выбросов, является добросовестной практикой для всех стран. Этот процесс приведет к повышению качества инвентаризации, а также будет способствовать созданию у экспертов большей уверенности в конечных оценках. Соответствующий подход к анализу ключевых категорий представлен в Разделе 2.

2 Анализ ключевых категорий

2.1 Цель анализа ключевых категорий

Систематическое и объективное определение национальных ключевых категорий источников выбросов является добросовестной практикой для всех стран. Подобная работа может быть осуществлена посредством проведения количественного анализа взаимосвязи между колебаниями выбросов в течение любого одного года (то есть уровнем) и изменениями показателей выбросов от года к году (то есть тенденции), в отношении выбросов всех категорий источников, по сравнению с суммарными национальными показателями выбросов.

Кроме того, добросовестной практикой является также использование имеющихся ресурсов для повышения качества данных и методов, связанных с теми категориями, которые были определены в качестве *ключевых*. Определение ключевых категорий в рамках национальных инвентаризаций позволяет эффективно распределить в процессе составления инвентаризации имеющиеся ограниченные ресурсы; впоследствии для ключевых категорий можно выбрать наиболее детализированные высокоуровневые методы. Лица, занимающиеся составлением инвентаризаций, должны использовать методы, предназначенные для конкретных категорий, которые представлены в отраслевых деревьях принятия решений, которые, в свою очередь, приводятся в отраслевых томах.

Что касается большого количества источников, то для ключевых категорий обычно рекомендуется использовать методы высокого уровня (Уровни 2 и 3). В целях получения руководящих указаний о конкретном применении данного принципа в отношении ключевых категорий, лучше всего использовать (и это является добросовестной практикой) деревья принятия решений, составленные с учетом конкретного сектора, а также следовать руководящим указаниям, которые приводятся для соответствующей категории в отраслевых томах. В некоторых случаях, лица, занимающиеся составлением инвентаризации, могут быть лишены возможности применять высокоуровневый метод в виду недостаточного количества имеющихся ресурсов. Это может означать, что они не имеют возможности осуществить сбор данных, необходимых для применения высокоуровневого метода, или определить коэффициенты выбросов с учетом конкретной страны, а также получить другие данные, необходимые для применения методов Уровней 2 и 3. В этих случаях, хотя это и не предусмотрено в деревьях принятия решений, составленных с учетом конкретных категорий, можно использовать подход Уровня 1 (более подробная информация приводятся на Рисунке 2-1). В этих случаях необходимо четко задокументировать причину, по которой выбор методологии был осуществлен в разрез с отраслевым деревом принятия решений. Любые ключевые категории, в отношении которых нет возможности следовать требованиям добросовестной практики, должны быть приоритетными с точки зрения осуществления соответствующих усовершенствований в будущем. Помимо этого, добросовестной практикой также является уделение особого внимания ключевым категориям с точки зрения обеспечения/контроля качества (как это описано в Главе 6 "Управление инвентаризацией, а также ее усовершенствование и обеспечение/контроль ее качества", и отдельных разделах „Проверка“ и „Обеспечение/контроль качества инвентаризации“ во всех отраслевых главах).

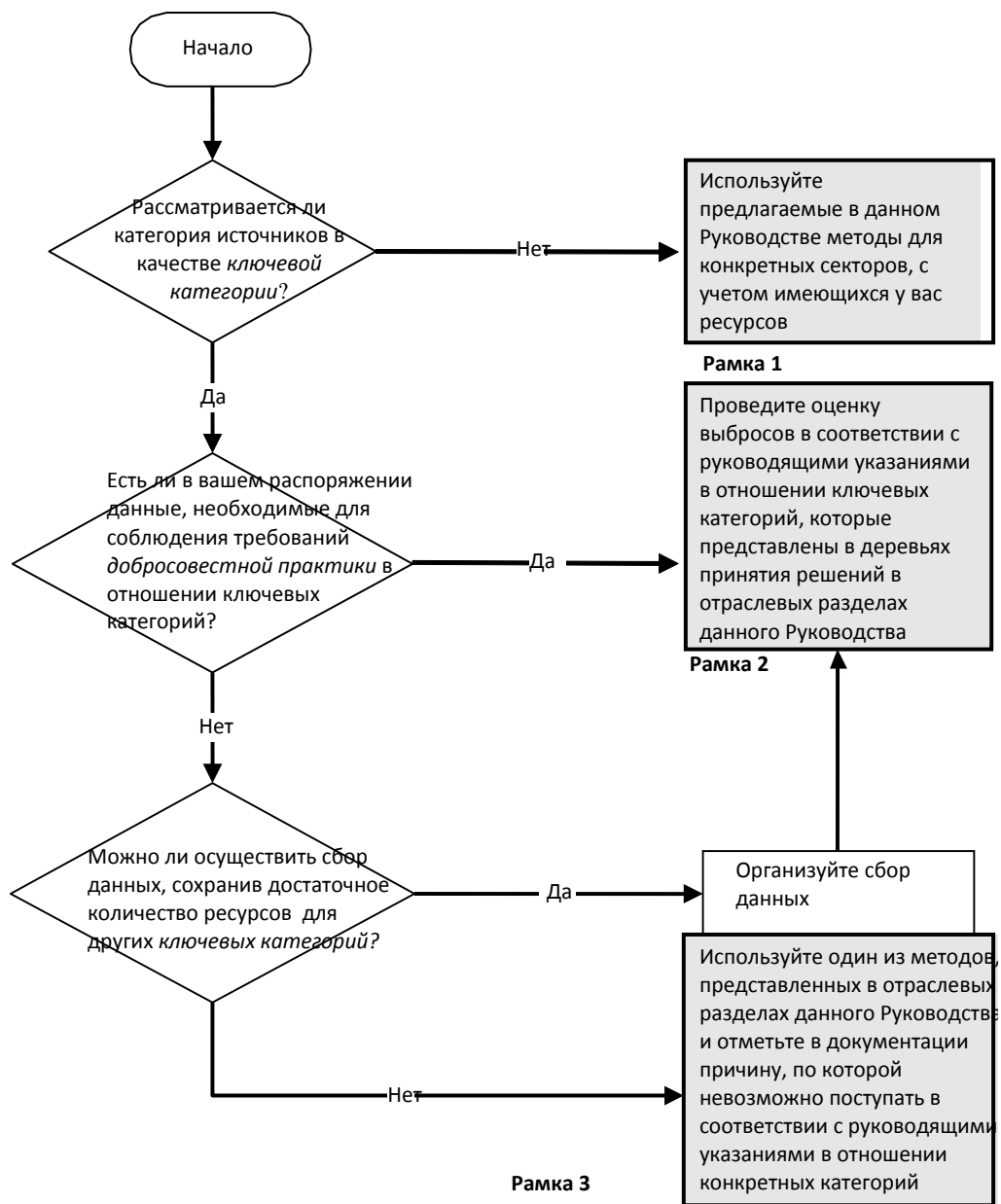


Рисунок 2-1 Дерево принятия решений для выбора метода, отвечающего требованиям добросовестной практики

2.2 Общий подход к процессу определения ключевых категорий

Любое лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно иметь возможность определить ключевые категории в базовой инвентаризации за один год, с точки зрения их вклада в абсолютный уровень национальных выбросов. Что касается тех лиц, занимающихся составлением инвентаризации, чья работа связана с подготовкой временного ряда, то осуществляемый ими количественный анализ ключевых категорий должен также включать оценку как абсолютного уровня, так и тенденции выбросов. Некоторые из ключевых категорий могут быть определены только в том случае, если учитывается их воздействие на тенденцию в национальной инвентаризации.

В подразделе 2.3 прописаны общие нормы, касающиеся определения ключевых категорий, включая различные сектора, на которые эти категории должны быть разбиты. Данная методология отвечает принципам о составлении перечня ключевых категорий для каждого загрязняющего вещества, которые представлены в Методических указаниях IPCC 2006 года о составлении национальных инвентаризаций выбросов парниковых газов (Том 1, Глава 4) и описаны в подразделе 2.4. Тем не менее, в том случае когда существует необходимость в едином перечне с указанием приоритетных ключевых категорий (например, в целях определения приоритетных задач по усовершенствованию инвентаризации выбросов), для объединения ключевых категорий может быть сделан дополнительный "шаг" (Шаг 2) (Приложение А).

2.3 Общие нормы, касающиеся определения ключевых категорий

Максимально эффективное использование результатов определения ключевых категорий возможно в том случае, если анализ проводится при соответствующем уровне дезагрегирования категорий. В Таблице 2-1 перечислены рекомендованные категории источников и, в соответствующих случаях, указаны особые соображения относительно дезагрегирования анализа. Например, сжигание ископаемых типов топлива является крупной категорией источников выбросов, которая может быть разбита на подкатегории первого, второго и третьего порядка, вплоть до уровня отдельных установок или котлов. Страны могут адаптировать рекомендованный уровень анализа с учетом Таблица 2-1 обстоятельств, сложившихся на их территории. В частности, страны, использующие Подход 2 (подраздел 2.4), возможно выберут тот же самый уровень агрегирования, что и для анализа погрешностей. В некоторых случаях, следует избегать дезагрегирования до очень низких уровней, так как это может привести к разбитию важной агрегированной категории на многих мелких подкатегорий, которые уже не будут являться *ключевыми*. Ниже приводятся руководящие указания, касающиеся добросовестной практики определения надлежащего уровня дезагрегирования категорий в целях определения ключевых категорий.

- Данный анализ должен производиться на уровне категорий или подкатегорий НО, на котором собственно в данном Руководстве (в отраслевых томах) и приводятся соответствующие методы и деревья принятия решений. По возможности, и в соответствии с указаниями, прописанными в Таблица 2-1, некоторые категории должны быть подвергнуты дезагрегированию по основным типам топлива.

- Каждое вещество, загрязняющее атмосферный воздух, выброс которого осуществляется в рамках какой-либо категории, должно рассматриваться отдельно. Например, монооксид углерода (CO), окислы азота (NO_x) и твердые частицы (ТЧ₁₀) выбрасываются в рамках каждого отдельного класса дорожных транспортных средств. Анализ ключевых категорий в отношении данного источника должен производиться отдельно для каждого из выше перечисленных веществ, так как методы, коэффициенты выбросов и соответствующие погрешности будут отличаться. И напротив, в отношении данной категории может осуществляться коллективный анализ всех химических видов неметановых летучих органических соединений (НМЛОС).
- Страны могут осуществлять количественный анализ на более дезагрегированном уровне, чем это рекомендуется на Рисунке 2-1 ⁽³⁾. В данном случае, во время осуществления анализа ключевых категорий необходимо принять во внимание возможные взаимные корреляции между категориями и/или подкатегориями. При использовании Подхода 2, допущения о подобных корреляциях должны оставаться теми же, что и во время оценки погрешностей и определения ключевых категорий (смотри Главу 5 „Погрешности“).
- Категории, перечисленные ниже в Таблица 2-1, это те категории, для которых в отраслевых томах приводятся методы оценки. В том случае, если страны занимаются получением оценок для новых категорий или газов, последние должны быть включены в анализ как „Другое“ (для соответствующего сектора).

Для каждой ключевой категории (смотри Таблица 2-1 ниже), лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить являются ли определенные подкатегории особенно важными. Обычно, для этой цели подкатегории должны быть отранжированы в соответствии с их вкладом в агрегированную ключевую категорию. Те подкатегории, вклад которых в ключевую категорию составляет более 60%, должны рассматриваться с особой тщательностью. Может оказаться целесообразным уделить особое внимание осуществлению методологических усовершенствований этих наиболее существенных подкатегорий.

Таблица 2-1 Рекомендуемый уровень агрегирования анализа для Подхода 1 ^a

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории ^b	Название категории ^b	
1.A.1.a	Централизованное производство электрической и тепловой энергии	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.1.b	Очистка нефти и нефтепродуктов	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.1.c	Производство твердого топлива и другие	Необходимо осуществлять

⁽³⁾ Большую часть корреляций между категориями можно избежать посредством использования уровня агрегирования, который применяется в данной таблице. Некоторые корреляции остаются, например, в "использовании топлива" между стационарными источниками сжигания и промышленными процессами. На практике, влияние корреляций на анализ ключевых категорий должно учитываться в уровне дезагрегирования, используемого во время оценки Подхода 2 (более конкретные рекомендации относительно корреляций в анализе погрешностей приводятся в Главе 3 „Сбор данных“).

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории ^b	Название категории ^b	
	энергетические отрасли промышленности.	дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.2.a	Стационарные источники сжигания в отраслях обрабатывающей промышленности и строительстве: железо и сталь	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.2.b	Стационарные источники сжигания в отраслях обрабатывающей промышленности и строительстве: железо и сталь	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.2.c	Стационарные источники сжигания в отраслях обрабатывающей промышленности и строительстве: химикаты	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.2.d	Стационарные источники сжигания в отраслях обрабатывающей промышленности и строительстве: целлюлоза, бумага и макулатурная бумага с содержанием древесной массы	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.2.e	Стационарные источники сжигания в отраслях обрабатывающей промышленности и строительстве: производство пищевых продуктов, включая напитки и табачные изделия	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.2.f.i	Стационарные источники сжигания в отраслях обрабатывающей промышленности и строительстве: другое	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.2.f.ii	Стационарные источники сжигания в отраслях обрабатывающей промышленности и строительстве: другое	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.3.a.ii.(i)	Гражданская авиация (внутренняя авиация, посадка/взлет (ПВ))	
1.A.3.a.ii.(ii)	Гражданская авиация (внутренняя, крейсерская)	
1.A.3.b.i	Дорожный транспорт: легковые автомобили	
1.A.3.b.ii	Дорожный транспорт: транспортные средства малой грузоподъемности	
1.A.3.b.iii	Дорожный транспорт: транспортные средства большой грузоподъемности	
1.A.3.b.iv	Дорожный транспорт: мопеды и мотоциклы	
1.A.3.b.v	Дорожный транспорт: испарение бензина	
1.A.3.b.vi	Дорожный транспорт: износ автомобильных покрышек и тормозов	
1.A.3.b.vii	Дорожный транспорт: истирание автодорожного покрытия	
1.A.3.c	Железнодорожные перевозки	

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории^b	Название категории^b	
1.A.3.d.ii	Национальное судоходство (морской транспорт)	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.3.e	Компрессорные станции магистральных трубопроводов	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.4.a.i	Коммерческий/институциональный сектор: стационарные источники	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.4.a.ii	Коммерческий/институциональный сектор: передвижные источники	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.4.b.i	Коммунальный сектор: стационарные установки	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.4.b.ii	Коммунальный сектор: домашние хозяйства и садоводство (передвижные источники)	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.4.c.i	Сельское хозяйство/лесное хозяйство/рыбное хозяйство: стационарные источники	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.4.c.ii	Сельское хозяйство/лесное хозяйство/рыбное хозяйство: внедорожные транспортные средства и другие механизмы	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.4.c.iii	Сельское хозяйство/лесное хозяйство/рыбное хозяйство: национальное рыбное хозяйство	Необходимо осуществлять дезагрегирование по основным типам топлива
1.A.5.a	Другое, стационарные источники (включая военные)	
1.A.5.b	Другое, передвижные источники (включая военные, наземные, а также лодки для увеселительных прогулок)	
1.V.1.a	Неорганизованные выбросы, образующиеся во время использования твердого топлива: добыча и транспортировка угля	
1.V.1.b	Неорганизованные выбросы, образующиеся во в процессе использования твердого топлива: преобразование твердого топлива	
1.V.1.c	Другие неорганизованные выбросы, образующиеся в процессе использования твердого топлива	
1.V.2.a.i	Разведка и добыча, транспортировка	
1.V.2.a.iv	Переработка/хранение нефти и нефтепродуктов	

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории ^b	Название категории ^b	
1.V.2.a.v	Распределение нефтепродуктов	
1.V.2.a.vi	Добыча геотермальной энергии	
1.V.2.b	Природный газ	
1.V.2.c	Вентилирование и факельное сжигание	В том случае если данная категория является ключевой, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить какие из подкатегорий представляют особую важность.
2.A.1	Производство цемента	
2.A.2	Производство извести	
2.A.3	Использование известняка и доломита	
2.A.4	Производство и использование карбоната натрия	
2.A.5	Кровельные работы с использованием битума	
2.A.6	Асфальтирование дорожного полотна	
2.A.7.a	Карьерные разработки и добыча полезных ископаемых, за исключением угля	
2.A.7.b	Строительные работы и демонтаж зданий	
2.A.7.c	Хранение, обработка и транспортировка	
2.A.7.d	Другие полезные ископаемые	В том случае если данная категория является ключевой, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить какие из подкатегорий представляют особую важность.
2.V.1	Производство аммиака	
2.V.2	Производство азотной кислоты	
2.V.3	Производство адипиновой кислоты	
2.V.4	Производство карбида	
2.V.5.a	Другая химическая промышленность	В том случае если данная категория является ключевой, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить какие из подкатегорий представляют особую важность.
2.V.5.b	Хранение, обработка и транспортировка	В том случае если данная

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории ^b	Название категории ^b	
		категория является ключевой, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить какие из подкатегорий представляют особую важность.
2.C.1	Производство железа и стали	
2.C.2	Производство железных сплавов	
2.C.3	Производство алюминия	
2.C.5.a	Производство меди	
2.C.5.b	Производство свинца	
2.C.5.c	Производство никеля	
2.C.5.d	Производство цинка	
2.C.5.e	Производство других металлов	В том случае если данная категория является ключевой, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить какие из подкатегорий представляют особую важность.
2.C.5.f	Хранение, обработка и транспортировка	В том случае если данная категория является ключевой, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить какие из подкатегорий представляют особую важность.
2.D.1	Целлюлозно-бумажная промышленность	
2.D.2	Производство продуктов питания и напитков	
2.D.3	Деревообрабатывающая промышленность	
2.E	Производство СОЗ (стойких органических загрязнителей)	
2.F	Использование СОЗ и тяжелых металлов (например, в электрическом и научном оборудовании)	В том случае, если данная категория является ключевой, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить какие из подкатегорий представляют особую важность.
2.G	Другое производство, использование, хранение, транспортировка или обработка сыпучих материалов	В том случае если данная категория является ключевой,

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории ^b	Название категории ^b	
		лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить какие из подкатегорий представляют особую важность.
3.A.1	Нанесение декоративного покрытия	
3.A.2	Нанесение промышленного покрытия	
3.A.3	Нанесение другого покрытия	В том случае если данная категория является ключевой, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить какие из подкатегорий представляют особую важность.
3.B.1	Обезжиривание	
3.B.2	Химическая (сухая) чистка	
3.C	Химическая продукция	
3.D.1	Печать	
3.D.2	Бытовое использование растворителей, включая противогрибковые средства	
3.D.3	Использование другой продукции	
4.V.1.a	Молочный крупный рогатый скот	
4.V.1.b	Немолочный крупный рогатый скот	
4.V.2	Буйволы	
4.V.3	Овцы	
4.V.4	Козы	
4.V.6	Лошади	
4.V.7	Мулы и ослы	
4.V.8	Свиньи	
4.V.9.a	Куры несушки	
4.V.9.b	Бройлеры	
4.V.9.c	Индейки	
4.V.9.d	Другая домашняя птица	
4.V.13	Другое	
4.D.1	Синтетические азотные удобрения	
4.D.2.a	Сельскохозяйственные операции на уровне хозяйства,	В том случае, если данная

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории ^b	Название категории ^b	
	включая хранение, обработку и транспортировку сельскохозяйственной продукции	категория является ключевой, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить какие из подкатегорий представляют особую важность.
4.D.2.b	Хранение, обработка и транспортировка сыпучих сельскохозяйственных материалов вне хозяйств.	В том случае если данная категория является ключевой, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить какие из подкатегорий представляют особую важность.
4.D.2.c	Азотсодержащие выделения на пастбищных угодьях и пастбищных загонах с точно неустановленными границами.	В том случае если данная категория является ключевой, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить какие из подкатегорий представляют особую важность.
4.F	Сжигание сельскохозяйственных отходов на полях	
4.G	Другое сельское хозяйство	В том случае если данная категория является ключевой, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить какие из подкатегорий представляют особую важность.
6.A	Сбросы твердых отходов на почву	
6.B	Обработка сточных вод	
6.C.a	Сжигание медицинских отходов	
6.C.b	Сжигание промышленных отходов	
6.C.c	Сжигание бытовых отходов	
6.C.d	Кремация	
6.C.e	Мелкомасштабное сжигание отходов	
6.D	Другие отходы	В том случае если данная категория является ключевой, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно определить какие из подкатегорий представляют особую важность.

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории ^b	Название категории ^b	
7.A	Другое (включенное в суммарные национальные показатели для всей территории)	

^a В некоторых случаях, лица, занимающиеся составлением инвентаризации, могут видоизменять этот перечень категорий для того, чтобы учесть ситуацию в их стране.

^b Категории должны включать соответствующие коды и согласовываться с самой последним вариантом терминологии НО.

2.4 Методологические подходы к определению ключевых категорий

Данная методология согласуется с подходом ИРСС к составлению ключевых категорий с учетом конкретных загрязняющих веществ, и охватывает Подходы 1 и 2, как к оценке уровней, так и к оценке тенденций. Эти два разработанные ИРСС подхода к проведению анализа ключевых категорий, описание которых приводится ниже, могут использоваться для определения ключевых категорий для каждого загрязняющего вещества. Оба подхода предполагают, что ключевые категории определяются с точки зрения их вклада в абсолютный уровень национальных выбросов и тенденцию выбросов.

- В соответствии с Подходом 1 ключевые категории определяются с помощью предварительно определенного порогового показателя кумулятивных выбросов. Ключевые категории - это те категории, которые при суммировании в нисходящем порядке величины, вместе составляют 80% от общего уровня ⁽⁴⁾.
- В соответствии с Подходом 2 ключевые категории могут быть определены лицами, занимающимися составлением инвентаризации, при наличии погрешностей категорий или параметрических погрешностей. В рамках Подхода 2 классификация категорий осуществляется в соответствии с их вкладом в погрешность.

Результаты применения Подхода 2 являются дополнением к результатам применения Подхода 1. В случае проведения оценок в рамках Подхода 1 и Подхода 2, добросовестной практикой является предоставление отчета с результатами анализа, проведенного в соответствии с Подходом 2, в дополнение к результатам применения Подхода 1. Результаты применения обоих подходов должны использоваться при утверждении приоритетных задач процесса составления инвентаризации.

Кроме того, существует еще дополнительная возможность (смотри Приложение А) для стран, которые желают провести агрегирование собственного анализа ключевых категорий, осуществляемого с учетом конкретных загрязняющих веществ, до единого перечня, основанного на взвешенных значениях.

⁽⁴⁾ Предварительно определенный пороговый показатель основывается на оценке нескольких инвентаризаций, и предназначен для утверждения общего уровня, на котором существенный процент погрешностей инвентаризации охвачен ключевыми категориями. Конечная категория, которая должна быть обозначена в качестве *ключевой* - это такая категория, для которой сумма нарастающим итогом в точности равна, или превышает 80% от порогового показателя. Данный подход согласуется с тем, что рекомендован МГЭИК для определения ключевых источников.

Помимо осуществления количественного определения ключевых категорий (или тогда, когда проведение количественной оценки невозможно), добросовестной практикой является учет качественных критериев (более подробная информация приводится в подразделе 2.4.3).

Рисунок 2-2 На Рисунке 2-2 показано каким образом лица, занимающиеся составлением инвентаризации, могут выбрать подход к определению ключевых категорий.



Рисунок 2-2 Дерево принятия решений для определения ключевых категорий

2.4.1 Подход 1 к определению ключевых категорий

Подход 1 к определению ключевых категорий состоит в оценке влияния различных категорий источников на *уровень* и, возможно, *тенденцию* национальной инвентаризации. При наличии инвентаризационных оценок за несколько лет, добросовестной практикой является проведение оценки вклада каждой категории как в уровень, так и в тенденцию национальной инвентаризации. При наличии инвентаризации только за один год, можно ограничиться только оценкой уровня.

Подход 1 может быть с легкостью осуществлен с помощью табличного анализа. В Таблице 2-2 (уровень) и Таблице 2-3 ⁽⁵⁾ проиллюстрирован формат этого анализа. Для каждого загрязняющего вещества и оценки уровня/тенденции предлагаются отдельные расчетные листы ⁽⁶⁾. Это необходимо для сортировки результатов анализа по каждому загрязняющему веществу. В том случае если все анализы приводятся в одной таблице, гораздо труднее отслеживать процесс.

Оценка уровня

Вклад каждой категории источников в суммарный уровень национальной инвентаризации рассчитывается в соответствии с уравнением (1) (оценка уровня) (Подход 1)):

$$\text{Оценка уровня ключевой категории} = \left| \frac{\text{оценка категории источников}}{\text{суммарный вклад}} \right|$$

$$L_{x,t} = E_{x,t} / \sum E_t \quad (1)$$

где:

- $L_{x,t}$ = оценка уровня для источника x в последнем инвентаризационном году (год t)
- $E_{x,t}$ = значение оценки выбросов для категории источников x в году t
- $\sum E_t$ = суммарный вклад, который является суммой выбросов в году t , рассчитанный с использованием уровня агрегирования, выбранного страной для анализа ключевых категорий

В соответствии с уравнением (1) ключевые категории - это те категории, которые при суммировании в нисходящем порядке величины, вместе составляют 80% от суммы всех $L_{x,t}$.

Таблица 2-2 В Таблице 2-2 представлен формат, который может использоваться для оценки уровня.

⁽⁵⁾ Эти руководящие указания взяты из Методических указаний МГЭИК 2006 года о составлении национальных инвентаризаций выбросов парниковых газов, и видоизменены таким образом, чтобы заголовки столбцов соответствовали выбросам веществ, загрязняющим атмосферный воздух.

⁽⁶⁾ В Методических указаниях МГЭИК 2006 года о составлении национальных инвентаризаций выбросов парниковых газов приводится электронная таблица Excel, специально предназначенная для проведения этих расчетов.

Таблица 2-2 Электронная таблица для анализа в рамках Подхода 1 — оценка уровня

A ⁵	B ⁵	C ⁵	D	E	F
Код категории НО	Категория НО	Загрязняющее вещество	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка уровня $L_{x,t}$	Сумма нарастающим итогом столбца E
Итого			$\sum E_t$	1	

где:

- столбец A: код категорий НО
- столбец B: описание категорий НО, включая тип топлива
- столбец C: загрязняющее вещество
- столбец D: значение оценки выбросов для категории источников x в последнем инвентаризационном году (год t)
- столбец E: оценка уровня в соответствии с уравнением (1)
- столбец F: сумма нарастающим итогом столбца F

Вводные параметры для столбцов A-D берутся из инвентаризации. Суммарные показатели столбца D - это выбросы. В столбце E оценка уровня рассчитывается в соответствии с уравнением (1). После расчета табличных данных в столбце E, необходимо отсортировать категории в таблице в нисходящем порядке величины, в соответствии со столбцом E. Далее, в столбце F может быть рассчитана сумма нарастающим итогом, просуммированная в столбце E. Ключевые категории - это те категории, которые при суммировании в нисходящем порядке величины, вместе составляют 80% от суммарных показателей в столбце F. В том случае если данный метод применяется правильно, сумма табличных данных в столбце E должна быть равна 1. Обоснование для выбора порогового показателя, равного 80%, в качестве основы для Подхода 1, взято из работы Rypdal & Flugsrud (2001). Кроме этого, оно приводится в Методических указаниях МГЭИК, Глава 7, подраздел 7.2.1.1. Это обоснование предполагает применение определенного прагматического сокращения до порогового показателя, которое должно быть осуществлено на основе взаимосвязи между количеством ключевых категорий и пороговым показателем, исходя из количества загрязняющих веществ, в отношении которых осуществляется оценка выбросов. Результаты анализа последних инвентаризационных отчетов свидетельствуют о том, что в том случае если выбросы являются существенными для большого количества категорий, то 80% "отрезок" охватывает, максимум, 75% категорий, по которым необходимо предоставлять отчетность о НМЛЮС.

Оценка уровня должна производиться для базового года инвентаризации (в соответствующих случаях) и для последнего инвентаризационного года (год t). В том случае если оценки для базового года подвернулись изменению или были рассчитаны заново, то результаты анализа для базового года следует пересмотреть. Анализ ключевых категорий может быть также обновлен в отношении других лет, для которых оценки были рассчитаны заново. Тем не менее, во многих случаях достаточно прийти к заключению о выборе методологии, приоритетном распределении ресурсов или процедурах обеспечения/контроля качества, без обновленного анализа ключевых категорий, для всего временного ряда инвентаризации. Любая категория, которая отвечает пороговому показателю для базового года или последнего инвентаризационного года, должна рассматриваться в качестве *ключевой*. Однако, при наличии результатов нескольких анализов ключевых категорий, во время толкования результатов определенного анализа ключевых категорий необходимо учитывать более длинный временной ряд, чем только последний инвентаризационный год. В том случае если категория являлась *ключевой* для всех или большинства из предшествующих лет, либо в соответствии с оценкой уровня, либо в соответствии с оценкой тенденции (результаты этих двух оценок необходимо рассматривать отдельно), она должна считаться *ключевой* и в оценке за последний год. Исключение составляют те случаи, когда дается четкое объяснение тому, почему категория не может быть *ключевой* на протяжении всех грядущих лет.

Оценка тенденции

Целью проведения оценки тенденции является определение категорий, масштаб которых может не позволить определить их с помощью оценки уровня, но чья тенденция существенно отличается от тенденции общей инвентаризации, и, следовательно, должна быть предметом повышенного внимания. Оценка тенденции может осуществляться в соответствии с уравнением (2) при наличии инвентаризационных данных за более чем один год.

$$T_{x,t} = \frac{E_{x,0}}{\sum E_0} \cdot \left(\left[\frac{(E_{x,t} - E_{x,0})}{E_{x,0}} \right] - \frac{\left(\sum E_t - \sum E_0 \right)}{\sum E_0} \right) \quad (2)$$

где:

$T_{x,t}$ = оценка тенденции категории источников x в году t в сравнении с базовым годом (год 0) или начальным годом инвентаризации

$E_{x,t}$ и $E_{x,0}$ = значение оценок категории источников x в году t и 0 соответственно

$\sum E_t$ и $\sum E_0$ = общие инвентаризационные оценки в годах t и 0 соответственно.

Тенденция категории - это изменение показателей выбросов категории источников в динамике со временем; оно рассчитывается путем вычитания оценки базового года или начального года (год 0) для категории источников x из оценки за последний инвентаризационный год (год t) и деления на значение оценки за базовый год.

Общая тенденция - это изменение суммарных показателей выбросов в динамике со временем и рассчитывается путем вычитания оценки за год 0 в общей инвентаризации из оценки за последний год (год t) и деления на значение оценки за год 0.

В том случае если показатели выбросов за год 0 для данной категории равны нулю, то для того, чтобы избежать нуля в знаменателе, данное выражение может быть переформулировано (смотри уравнение (3)).

$$T_{x,t} = E_{x,t} / \sum E_0 \quad (3)$$

где:

$T_{x,t}$ = оценка тенденции категории источников x в году t в сравнении с базовым годом (год 0) или начальным годом инвентаризации

$\sum E_0$ = общие инвентаризационные оценки в годах t и 0 соответственно.

$E_{x,t}$ = значения оценок выбросов для категории источников x в годах t

Оценка тенденции позволяет определить категории, чья тенденция отличается от тенденции общей инвентаризации, безотносительно того является ли тенденция категории растущей или падающей, стоком или источником. Категории, чьи тенденции в наибольшей степени отклоняются от общей тенденции, должны считаться *ключевыми*, когда имеющееся отклонение оценивается с точки зрения уровня выбросов данной категории в базовом году.

Таблица 2-3 В Таблице 2-3 представлен формат, который может использоваться для оценки тенденции в рамках Подхода 1.

Таблица 2-3 Электронная таблица для анализа в рамках Подхода 1 — оценка тенденции

A ⁵	B ⁵	C ⁵	D	E	F	G	H
Код категории и НО	Категория НО	Загрязняющее вещество	Оценка за базовый год $E_{x,0}$	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка тенденции $T_{x,t}$	Вклад в тенденцию (%)	Сумма нарастающим итогом столбца G
Итого					$\sum T_t$	1	

где:

столбец А : код категорий НО (⁵)

столбец В : описание категорий НО (⁵)

столбец С : загрязняющее вещество (⁵)

столбец D : оценка выбросов за год 0 из данных национальной инвентаризации

столбец E : оценка выбросов за последний год из самых новых данных национальной инвентаризации

- столбец F : оценка тенденции из уравнения (2) (для нулевых выбросов базового года - из уравнения (3))
- столбец G : вклад категории (в процентах) в суммарные показатели оценки тенденций в последнем ряду столбца F, то есть $T_{x,t} / \sum T_t$
- столбец H : сумма нарастающим итогом столбца G, рассчитанная после сортировки табличных данных в нисходящем порядке величины, в соответствии со столбцом G

Табличные данные в столбцах А, В, С и Е должны быть идентичны тем, которые используются в

Таблица 2-2, для анализа в рамках Подхода 1 - оценки уровня. Оценка за базовый год в столбце D является постоянной во всех случаях, а оценка за последний год в столбце E зависит от года проведения анализа. Значение $T_{x,t}$ должно вводиться в столбец F для каждой категории источников, в соответствии с уравнением (2), а сумма всех табличных данных вводится в строке таблицы „итого“. Вклад каждой категории (в процентах) в суммарные показатели столбца F должен рассчитываться и вводиться в колонке G. Категории (то есть, ряды в таблице) должны быть отсортированы в нисходящем порядке величины, с учетом столбца G. Далее необходимо рассчитать в столбце H сумму нарастающим итогом столбца G. Ключевые категории - это те категории, которые при суммировании в нисходящем порядке величины, вместе составляют 80% от суммарных показателей в столбце F.

Оценка тенденции предполагает одинаковую трактовку растущих и падающих тенденций. Однако, с точки зрения распределения имеющихся ресурсов на приоритетные задачи, могут иметь место особые обстоятельства, когда страны могут отказаться от выделения дополнительных ресурсов на проведение оценки ключевых категорий с падающими тенденциями. В основе того, что категория демонстрирует сильные падающие тенденции, могут лежать такие причины, как снижение интенсивности осуществляемой деятельности, применение мер по снижению уровня загрязнения, которые ведут к сокращению коэффициентов выбросов, или мер по устранению загрязнения окружающей среды (например, от производства химикатов или металлов), способствующих изменению производственных процессов.

В частности, что касается долгосрочного снижения интенсивности осуществляемой деятельности (долговременные экономические тенденции), и в том случае если категория не является *ключевой* исходя из оценки уровня, то применять методы высокого уровня или собирать дополнительные данные по конкретной стране не всегда обязательно. Единственным условием является наличие надлежащего объяснения того, почему категория не может снова приобрести большое значение в будущем. В качестве примера может привести, например, выбросы некоторых загрязняющих веществ (например, свинца) дорожными транспортными средствами в странах, где переход на неэтилированное топливо способствовал значительному сокращению выбросов. Независимо от выбранного метода или важности категории в определенные года, страны должны пытаться использовать один и тот же метод в отношении всех лет временного ряда. Следовательно, возможно будет более целесообразно продолжать использовать метод более высокого уровня, если он применялся до этого.

Первоочередное значение приобретают категории, определенные по итогам оценки тенденции в качестве *ключевых*, и которые демонстрируют падающие тенденции, как например, внедрение мер по устранению загрязнения окружающей среды или другие меры по сокращению выбросов. Это связано с необходимостью надлежащей оценки этих выбросов. Независимо от выбранной методологии, лица, занимающиеся составлением инвентаризации, должны четко и точно обосновать и задокументировать категории с сильными падающими тенденциями, а также применять надлежащие процедуры обеспечения/контроля качества.

2.4.2 Подход 2 к определению ключевых категорий

Подход 2 является своего рода дополнением к Подходу 1 и позволяет определить важность категорий, характеризующихся высокой степенью погрешности. Данный подход основывается на результатах анализа погрешностей, который описан в Главе 5 данного Руководства „Погрешности“. Лицам, занимающимся составлением инвентаризации, следует использовать Подход 2 в дополнение к Подходу 1, так как это позволяет провести дополнительный тщательный анализ категорий, характеризующихся высокой степенью погрешности, и определить приоритетные задачи с точки зрения повышения качества инвентаризации и сокращения общей погрешности.

Применение оценок погрешности в целях определения ключевых категорий

Для это цели достаточно применять оценки погрешности, основанные на оценке погрешности в рамках Подхода 1, описание которой приводится в Главе 5 „Погрешности“. Однако, при наличии оценок, основанных на оценке погрешности в рамках Подхода 2, должны использоваться они. Внедрение погрешностей категорий осуществляется посредством взвешенного анализа результатов оценки тенденции и оценки уровня, полученных в рамках Подхода 1, в соответствии с процентной погрешностью категории. Ниже представлены уравнения ключевых категорий.

Оценка уровня

Уравнение (4) - это оценка уровня в рамках Подхода 2, включая погрешность. Данное уравнение должно использоваться для видоизменения уравнения в столбце E

Таблица 2-2 в целях добавления компонента погрешности.

$$LU_{x,t} = (L_{x,t} \cdot U_{x,t}) / \sum[(L_t \cdot U_t)] \quad (4)$$

где:

$LU_{x,t}$ = оценка уровня для категории x в последнем инвентаризационном году (год t) с погрешностью

$L_{x,t}$ = рассчитывается как в уравнении (1)

$U_{x,t}$ = процентная погрешность категории в году t , рассчитанная в соответствии с Главой 5 „Погрешности“, и представленная в столбце G Таблицы 6-1 в той же главе. В том случае если погрешность является ассиметричной, то следует использовать

большую погрешность. Относительная погрешность всегда будет со знаком „плюс“.

Результаты проведения оценки уровня с погрешностью должны быть отсортированы в соответствии со снижающимся порядком величины, так же как и в Подходе 1. Ключевые категории - это те, которые вместе составляют до 80% от суммы всех $LU_{x,t}$. Эти 80% являлись основой для получения порогового показателя, который используется для анализа в рамках Подхода 1. Категории, определенные посредством оценки уровня с учетом погрешности, и которые отличаются от категорий, определенных в рамках Подхода 1, должны быть затем выделены и добавлены к тем, которые тоже следует рассматривать в качестве дополнительных ключевых категорий. Помимо этого, порядок ключевых категорий, определенный в соответствии с Подходом 2, может быть полезен тем лицам, которые планируют заняться усовершенствованием инвентаризаций.

Оценка тенденции

Уравнение (5) позволяет понять, каким образом можно расширить оценку тенденции в рамках Подхода 2 в целях учета погрешности. Данное уравнение должно использоваться для видоизменения уравнения в столбце F Таблица 2-3 в целях добавления компонента погрешности.

$$TU_{x,t} = (T_{x,t} \cdot U_{x,t}) \quad (5)$$

где:

$TU_{x,t}$ = оценка тенденции для категории x в последнем инвентаризационном году (год t) с погрешностью

$T_{x,t}$ = оценка тенденции рассчитывается как в уравнении (2)

$U_{x,t}$ = процентная погрешность категории в году t , рассчитанная в соответствии с Главой 5 „Погрешности“. Имейте в виду, что это та же погрешность, что и в суммарных показателях столбца G Таблицы 6-1 (в той же главе), а не оценка погрешности в отношении тенденции. Относительная погрешность всегда будет со знаком „плюс“.

Результаты проведения оценки тенденции с учетом погрешности должны быть отсортированы в соответствии со снижающимся порядком величины. Ключевые категории - это те, которые вместе составляют до 80% от суммарного значения от суммарного показателя $TU_{x,t}$. Эти 80% являлись основой для получения порогового показателя, который используется для анализа в рамках Подхода 1. Ключевые категории, определенные в соответствии с оценкой тенденции, проведенной с учетом погрешности, должны рассматриваться в качестве ключевых категорий и добавляться в перечень ключевых категорий, определенных в рамках Подхода 1 (если они отличаются). Помимо этого, порядок ключевых категорий, определенный в соответствии с Подходом 2, может быть полезен тем лицам, которые планируют заняться усовершенствованием инвентаризаций.

Внедрение анализа методом статистических испытаний (анализа Монте Карло)

В Главе 5, „Погрешности“, анализ методом статистических испытаний (анализ Монте Карло) представлен в виде Подхода 2 к количественной оценке погрешности. В то время как анализ погрешности в рамках Подхода 1 основывается на упрощенных допущениях, касающихся определения погрешностей для каждой категории, анализы типа „Монте-Карло“ позволяют работать с большими погрешностями, сложными функциями распределения плотности вероятности, корреляциями или сложными уравнениями для оценки выбросов. Результат анализа погрешности в рамках Подхода 2 может использоваться непосредственно в уравнениях (4) и (5). В том случае, если погрешности являются асимметричными, то следует использовать большую процентную разницу между средним значением и доверительным пределом.

Анализ Монте Карло или другие инструменты статистических испытаний могут также использоваться для проведения анализа чувствительности в целях непосредственного определения основных факторов, вносящих вклад в общую погрешность. Таким образом, анализ Монте Карло или схожий анализ могут стать ценными инструментами для проведения анализа ключевых категорий. Лицам, которые занимаются составлением инвентаризации, рекомендуется использовать данный метод, например, для отдельного анализа более дезагрегированных подкатегорий (посредством моделирования корреляций), коэффициентов выбросов и данных по осуществляемой деятельности (в целях определения не ключевых категорий, а ключевых параметров). Использование данных методов должно быть соответствующим образом задокументировано.

2.4.3 Качественные критерии для определения ключевых категорий

В некоторых случаях результаты анализа ключевых категорий в рамках Подхода 1 или Подхода 2 могут не позволить определить все категории, которые должны стать приоритетными в системе инвентаризации. В том случае если, в виду недостаточной полноты инвентаризации, количественный анализ ключевых категорий не проводился, то в данном случае добросовестной практикой для определения ключевых категорий является использование качественных критериев. Ниже приведенные критерии относятся к особым обстоятельствам, которые не могут быть так легко отражены с помощью количественной оценки. Эти критерии должны применяться в отношении категорий, которые не были определены по результатам количественного анализа. Те категории, которые отвечают качественным критериям, должны быть включены в перечень ключевых категорий. Хотя проведение оценки тенденции, при наличии данных, является важным с точки зрения выполнения требований добросовестной практики, особенно важно учитывать эти критерии в том случае если оценка тенденции не проводилась.

- *Методики и технологии борьбы с загрязнением:* в том случае если сокращение выбросов какой-либо категории произошло благодаря применению методик борьбы с загрязнением, то добросовестной практикой является признание данной категории в качестве *ключевой*. Это позволит обеспечить такую ситуацию, при которой подобные категории будут иметь первоочередной статус во время составления инвентаризации. Кроме того, это позволит получить оценки более высокого качества для наиболее точного отражения последствий применения мер по борьбе с загрязнением. Наконец, это также будет способствовать тому, что используемые при этом методы будут прозрачными с точки зрения борьбы с загрязнением, что имеет значение для оценки качества инвентаризации.

- *Предполагаемый рост*: лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно проводить оценку того, выбросы каких категорий, с высокой степенью вероятности, увеличатся в будущем. Лицо, занимающееся составлением инвентаризации, может использовать для этой цели экспертное заключение. Рекомендуется определять данные категории в качестве *ключевых*.
- *Какая-либо количественная оценка погрешностей не проводится*: в том случае, если в процессе анализа ключевых категорий Подход 2 с учетом погрешностей не используется, лицам, занимающимся составлением инвентаризации, все равно рекомендуется определять категории в качестве *ключевых*, если они предположительно вносят наибольший вклад в общую погрешность; наиболее эффективного сокращения общей погрешности инвентаризации можно достичь посредством повышения качества оценок для категорий с наибольшими погрешностями. Во время проведения качественного анализа необходимо рассмотреть возможность достижения существенного сокращения погрешностей с помощью методологических усовершенствований. Например, это применимо в отношении небольших результирующих потоков веществ, полученных путем вычитания из крупных выбросов, что может подразумевать очень высокую погрешность.
- *Полнота*: в том случае если инвентаризация является неполной, то ни Подход 1, ни Подход 2 не могут позволить получить точных результатов. В подобной ситуации анализ все равно может быть проведен, но среди тех категорий, которые не оцениваются, могут оказаться и ключевые категории. В этих случаях добросовестной практикой является качественный анализ потенциальных ключевых категорий, которые еще не оценивались качественно с применением выше приведенных качественных соображений. Кроме того, полезную информацию о потенциальных ключевых категориях можно получить из инвентаризации страны, на территории которой сложилась схожая ситуация. В Главе 3 „Сбор данных“ приводятся методы для аппроксимации данных по осуществляемой деятельности, которые могут быть использованы для получения предварительных оценок выбросов какой-либо категории. Таким образом, данный предварительный анализ может быть использован для определения того, может ли категория потенциально являться *ключевой*, и определить приоритетные направления с точки зрения сбора данных по этой категории.

Целью количественной оценки должно являться внедрение таких категорий в систему количественного ранжирования, описанной в подразделах 2.4.1 и 2.4.2, для каждого загрязняющего вещества.

2.5 Отчетность и документация

В соответствии с требованиями добросовестной практики следует четко задокументировать результаты анализа ключевых категорий в соответствующем инвентаризационном отчете, таком как Информационный Инвентаризационный Отчет (ИИО), в соответствии с Методическими указаниями ЕЭК ООН/ЕМЕП о предоставлении отчетности (ЕЭК ООН, 2009). Документация должна включать ряд таблиц (по каждому конкретному загрязняющему веществу), в которых должны быть указаны приоритетные категории, объяснен выбор метода для каждой категории (с использованием соответствующих обозначений: Уровень 1, 2 или 3) и перечислены критерии, согласно которым каждая категория была определена в качестве *ключевой* (например, Подход 1, Подход 2, уровень или тенденция, качественный критерий), также с использованием соответствующих обозначений: например, L1, L2, T1 или T2, где:

- L = ключевая категория в соответствии с оценкой уровня

- T = ключевая категория в соответствии с оценкой тенденции
- Q = ключевая категория в соответствии с качественным критерием
- 1 = Подход 1 (базовая суммарная оценка масштаба выброса)
- 2 = Подход 2 (с применением взвешенных значений погрешности)

В том случае если категории являются ключевыми и используются только методы Уровня 1, то необходимо привести описание сложностей, связанных с использованием методов оценки более высокого уровня.

2.6 Примеры анализа ключевых категорий

Примеры применения Подхода 1 приводятся в Таблица 2-4 и Таблица 2-5. Как оценка уровня, так и оценка тенденции были проведены с использованием оценок выбросов, взятых из Шведской национальной инвентаризации (IVL, 2006). На настоящий момент, в данном анализе не указывается рекомендованный уровень дезагрегирования по типу используемого топлива. Хотя в данном конкретном качественная оценка не проводилась, предположение о возможности определения дополнительных категорий, также не рассматривалось.

Примеры результатов оценки уровня в рамках Подхода 1 к анализу ключевых категорий приводятся в Таблица 2-4, а ключевые категории выделены жирным шрифтом. В Таблице 2-5 представлены результаты оценки тенденции в рамках Подхода 1 к анализу ключевых категорий. С примерами оценки уровня и тенденции в рамках Подхода 2 к анализу ключевых категорий можно ознакомиться в Методических указаниях IPCC 2006 года о составлении национальных инвентаризаций выбросов парниковых газов (Глава 4, Таблицы 4.9 и 4.10). Наконец, в Таблице 2-6 приводятся обобщенные результаты анализа ключевых категорий для выбросов NO_x на территории Швеции.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Что касается загрязняющих веществ, оказывающих неблагоприятное воздействие на качество воздуха, то для каждого такого загрязняющего вещества должна быть составлена своя таблица или таблицы. Различные загрязняющие вещества могут быть сведены вместе только в том случае, если применяется дополнительный подход к объединению результатов отдельных анализов ключевых категорий (в соответствии с Приложением А). Кроме того, ниже приведенные примеры отражают 80% пороговый показатель, который предложен для использования в процессе анализа ключевых категорий в отношении загрязняющих веществ, оказывающих неблагоприятное воздействие на качество воздуха.

Таблица 2-4. Пример оценки уровня в рамках Подхода 1 (ключевые категории выделены жирным шрифтом)

A⁵	B⁵	C⁵	D	E	F
Код категории НО	Категория НО	Загрязняющее вещество	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка уровня $L_{x,t}$	Сумма нарастающим итогом столбца E
1.A.3.b.iii	Дорожный транспорт: транспортные средства большой грузоподъемности	NO _x	44,87	0,26	0,26
1.A.3.b.i	Дорожный транспорт: легковые автомобили	NO _x	28,12	0,16	0,42
1.A.2.f	Другое (необходимо указать в сопроводительной записке)	NO _x	21,29	0,12	0,54
1.A.1.a	Централизованное производство электрической и тепловой энергии	NO _x	12,84	0,07	0,62
2.D.1	Целлюлоза и бумага	NO _x	10,98	0,06	0,68
1.A.4.c.ii	Внедорожные транспортные средства и другие механизмы	NO _x	10,19	0,06	0,74
1.A.3.d.ii	Национальное судоходство (морской транспорт)	NO _x	5,96	0,03	0,77
1.A.2.d	Целлюлоза, бумага и макулатурная бумага с содержанием древесной массы	NO _x	5,91	0,03	0,81 — смотри примечание
1.A.3.b.ii	Дорожный транспорт: транспортные средства малой грузоподъемности	NO _x	5,90	0,03	0,84
1.A.4.c.iii	Национальное рыбное хозяйство	NO _x	4,53	0,03	0,86
1.A.4.b.i	Бытовые установки	NO _x	3,98	0,02	0,89
1.A.3.e.ii	Другие передвижные источники и механизмы	NO _x	3,19	0,02	0,90
1.A.2.c	Химикаты	NO _x	2,28	0,01	0,92
1.A.3.a.ii.(i)	Гражданская авиация (внутренняя, крейсерская)	NO _x	2,08	0,01	0,93

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

A ⁵	B ⁵	C ⁵	D	E	F
Код категории НО	Категория НО	Загрязняющее вещество	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка уровня $L_{x,t}$	Сумма нарастающим итогом столбца E
1.A.4.b.ii	Домашнее хозяйство и садоводство (передвижные источники)	NO _x	1,78	0,01	0,94
1.A.1.b	Очистка нефти и нефтепродуктов	NO _x	1,44	0,01	0,95
1.A.3.c	Железнодорожные перевозки	NO _x	1,36	0,01	0,95
1.A.5.b	Другое, передвижные источники (включая военные)	NO _x	1,24	0,01	0,96
1.A.2.a	Железо и сталь	NO _x	1,09	0,01	0,97
2.B.5	Другое (необходимо указать в сопроводительной записке)	NO _x	1,05	0,01	0,97
2.C	Производство металлов	NO _x	0,95	0,01	0,98
2.A.7	Другое, включая добычу нетопливных полезных ископаемых и строительство (необходимо указать в сопроводительной записке)	NO _x	0,68	0,00	0,98
1.A.2.e	Пищевая промышленность, производство напитков и табачных изделий	NO _x	0,62	0,00	0,99
1.A.3.a.ii.(i)	Гражданская авиация (внутренняя, ПВ)	NO _x	0,45	0,00	0,99
1.A.4.a	Коммерческие/институциональные источники	NO _x	0,42	0,00	0,99
1.A.4.c.i	Стационарные источники (сельское хозяйство/лесное хозяйство/рыбное хозяйство)	NO _x	0,35	0,00	0,99
2.B.2	Производство азотной кислоты	NO _x	0,24	0,00	1,00
1.A.3.b.iv	Дорожный транспорт: мопеды и мотоциклы	NO _x	0,22	0,00	1,00
1.B.2.c	Вентиляция и факельное сжигание	NO _x	0,16	0,00	1,00

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

A⁵	B⁵	C⁵	D	E	F
Код категории НО	Категория НО	Загрязняющее вещество	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка уровня $L_{x,t}$	Сумма нарастающим итогом столбца E
1.A.1.c	Производство твердого топлива и другие энергетические отрасли промышленности.	NO _x	0,16	0,00	1,00
1.A.2.b	Цветные металлы	NO _x	0,09	0,00	1,00
6.C	Сжигание отходов	NO _x	0,09	0,00	1,00
1.B.1.c	Другое (необходимо указать в сопроводительной записке)	NO _x	0,08	0,00	1,00
1.B.2.a.iv	Переработка/хранение нефти и нефтепродуктов	NO _x	0,02	0,00	1,00
6.C	Сжигание отходов	NO _x	0,09	0,00	1,00
1.B.1.c	Другое (необходимо указать в сопроводительной записке)	NO _x	0,08	0,00	1,00
1.B.2.a.iv	Переработка/хранение нефти и нефтепродуктов	NO _x	0,02	0,00	1,00
1.B.2.a.vi	Другое	NO _x	0,00	0,00	1,00

Данный пример взят из Шведской инвентаризации 2006 года, в которой не было проведено разделение по типу используемого топлива, рекомендуемое в данных *Методических указаниях*. Это не затрагивает категории, определенные в качестве *ключевых*. Примечание: Значения в столбцах E и F округлены. Конечная категория, которая должна быть обозначена в качестве *ключевой* - это такая категория, для которой сумма нарастающим итогом в точности равна, или превышает пороговый показатель, равный 80%. Данный подход согласуется с тем, что рекомендован МГЭИК для определения ключевых источников.

Таблица 2-5 Пример оценки тенденции в рамках Подхода 1 (ключевые категории выделены жирным шрифтом)

A	B	C	D	E	F	G	H
Код категории НО	Категория НО	Загрязняющее вещество	$E_{x,0}$ (Gg)	$E_{x,t}$ (Gg)	Оценка тенденции и $T_{x,t}$	Вклад в тенденцию, % contribution to trend	Сумма нарастающим итогом столбца G
1.A.3.b.i	Дорожный транспорт: легковые автомобили	NO _x	105,58	28,12	0,10	0,43	0,43
1.A.3.b.iii	Дорожный транспорт: транспортные	NO _x	58,78	44,87	0,04	0,17	0,60

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

A	B	C	D	E	F	G	H
Код категории НО	Категория НО	Загрязняющее вещество	$E_{x,0}$ (Gg)	$E_{x,t}$ (Gg)	Оценка тенденции $T_{x,t}$	Вклад в тенденцию, % bution to trend	Сумма нарастающим итогом столбца G
	средства большой грузоподъемности						
2.D.1	Целлюлоза и бумага	NO_x	10,46	10,98	0,02	0,07	0,67
1.A.1.a	Централизованное производство электрической и тепловой энергии	NO _x	14,44	12,84	0,02	0,07	0,74
1.A.2.f	Другое (необходимо указать в сопроводительной записке)	NO _x	34,04	21,29	0,01	0,03	0,77
1.A.4.c.iii	Национальное рыбное хозяйство	NO _x	4,51	4,53	0,01	0,03	0,80
1.A.3.d.ii	Национальное судоходство (морской транспорт)	NO _x	7,89	5,96	0,00	0,02	0,82
1.A.4.a	Коммерческие/институциональные источники	NO _x	3,32	0,42	0,00	0,02	0,84
1.A.5.b	Другое, передвижные источники (включая военные)	NO _x	4,63	1,24	0,00	0,02	0,86
1.A.3.e.ii	Другие передвижные источники и механизмы	NO _x	3,33	3,19	0,00	0,02	0,88
1.A.2.c	Химикаты	NO _x	1,99	2,28	0,00	0,02	0,90
1.A.4.b.i	Бытовые установки	NO _x	9,22	3,98	0,00	0,02	0,91
1.A.4.c.ii	Внедорожные транспортные средства и другие механизмы	NO _x	16,32	10,19	0,00	0,02	0,93
1.A.3.a.ii.(ii)	Гражданская авиация (внутренняя, крейсерская)	NO _x	2,04	2,08	0,00	0,01	0,94
1.A.2.d	Целлюлоза, бумага и макулатурная бумага с содержанием древесной массы	NO _x	9,37	5,91	0,00	0,01	0,95

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

A	B	C	D	E	F	G	H
Код категории НО	Категория НО	Загрязняющее вещество	$E_{x,0}$ (Gg)	$E_{x,t}$ (Gg)	Оценка тенденции $T_{x,t}$	Вклад в тенденцию, % bution to trend	Сумма нарастающим итогом столбца G
1.A.4.b.ii	Домашнее хозяйство и садоводство (передвижные источники)	NO _x	2,33	1,78	0,00	0,01	0,96
1.A.3.b.ii	Дорожный транспорт: транспортные средства малой грузоподъемности	NO _x	9,74	5,90	0,00	0,01	0,96
2.B.2	Производство азотной кислоты	NO _x	1,15	0,24	0,00	0,01	0,97
2.A.7	Другое, включая добычу нетопливных полезных ископаемых и строительство	NO _x	0,73	0,68	0,00	0,00	0,97
1.A.2.e	Пищевая промышленность, производство напитков и табачных изделий	NO _x	1,58	0,62	0,00	0,00	0,98
1.A.1.b	Очистка нефти и нефтепродуктов	NO _x	2,16	1,44	0,00	0,00	0,98
1.A.3.c	Железные дороги	NO _x	2,09	1,36	0,00	0,00	0,98
1.A.3.b.iv	Дорожный транспорт: мопеды и мотоциклы	NO _x	0,09	0,22	0,00	0,00	0,99
2.B.5	Другое	NO _x	1,58	1,05	0,00	0,00	0,99
1.B.2.a.iv	Переработка/хранение нефти и нефтепродуктов	NO _x	0,27	0,02	0,00	0,00	0,99
1.A.2.a	Железо и сталь	NO _x	1,74	1,09	0,00	0,00	0,99
1.B.1.c	Другое (необходимо указать в сопроводительной записке)	NO _x	0,36	0,08	0,00	0,00	0,99
1.B.2.c	Вентиляция и факельное сжигание	NO _x	0,09	0,16	0,00	0,00	1,00
1.A.4.c.i	Стационарные	NO _x	0,79	0,35	0,00	0,00	1,00

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

A	B	C	D	E	F	G	H
Код категории НО	Категория НО	Загрязняющее вещество	$E_{x,0}$ (Gg)	$E_{x,t}$ (Gg)	Оценка тенденции $T_{x,t}$	Вклад в тенденцию, % bution to trend	Сумма нарастающим итогом столбца G
	источники						
6.C	Сжигание отходов	NO _x	0,02	0,09	0,00	0,00	1,00
1.A.1.c	Производство твердого топлива и другие энергетические отрасли промышленности.	NO _x	0,43	0,16	0,00	0,00	1,00
1.A.3.a.ii. (i)	Гражданская авиация (внутренняя, ПВ)	NO _x	0,68	0,45	0,00	0,00	1,00
1.A.2.b	Цветные металлы	NO _x	0,20	0,09	0,00	0,00	1,00
1.B.2.a.vi	Другое	NO _x	0,02	0,00	0,00	0,00	1,00
2.C	Производство металлов	NO _x	1,72	0,95	0,00	0,00	1,00
<p>^a Данный пример взят из Шведской инвентаризации 2006 года, в которой не было проведено разделение по типу используемого топлива, рекомендуемое в данных <i>Методических указаниях</i>. Это не затрагивает категории, определенные в качестве <i>ключевых</i>.</p>							

Таблица 2-6 Обобщенные результаты анализа ключевых категорий (для NO_x)

Использованный количественный метод: Подход 1

A	B	C	D	E
Код категории НО	Категория НО	Загрязняющее вещество	Критерии определения	Комментарии ^a
1.A.3.b.iii	Дорожный транспорт: транспортные средства большой грузоподъемности	NO _x	L1,T1	1.A.3.b.iii
1.A.3.b.i	Дорожный транспорт: легковые автомобили	NO _x	L1,T1	1.A.3.b.i
1.A.2.f	Другое (необходимо указать в сопроводительной записке)	NO _x	L1,T1	1.A.2.f
1.A.1.a	Централизованное производство электрической и тепловой энергии	NO _x	L1,T1	1.A.1.a
2.D.1	Целлюлоза и бумага	NO _x	L1,T1	2.D.1
1.A.4.c.ii	Внедорожные транспортные средства и другие механизмы	NO _x	L1	1.A.4.c.ii
1.A.3.d.ii	Национальное судоходство	NO _x	L1	1.A.3.d.ii

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Использованный количественный метод: Подход 1

A	B	C	D	E
Код категории НО	Категория НО	Загрязняющее вещество	Критерии определения	Комментарии ^a
	(морской транспорт)			
1.A.2.d	Целлюлоза, бумага и макулатурная бумага с содержанием древесной массы	NO _x	L1	1.A.2.d
1.A.4.c.iii	Национальное рыбное хозяйство	NO _x	T1	1.A.4.c.iii
^a Подход 1 использовался только в отношении NO _x .				

3 Список цитированной литературы

IPCC (2000) *Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories*, IPCC National Greenhouse Gas Inventories Programme, Institute for Global Environmental Strategies (IGES), Hayama, Japan (www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/english/).

IPCC (2006) *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, IPCC National Greenhouse Gas Inventories Programme, Global Environmental Strategies (IGES), Hayama, Japan (www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.htm).

IVL (2006) Personal Communications, Kindbom, Karin.

Rypdal, K. & Flugsrud, K. (2001), 'Sensitivity Analysis as a Tool for Systematic Reductions in GHG Inventory Uncertainties', *Environmental Science and Policy*, Vol. 4 (2–3), pp. 117–135.

Statistics Finland (2005), *Greenhouse gas emissions in Finland 1990–2003*, National Inventory Report to the UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change), 27 May 2005.

4 Наведение справок

Все вопросы по данной главе следует направлять сопредседателям Целевой группы по инвентаризации и прогнозу выбросов. О том как связаться с сопредседателями ЦГИПВ вы можете узнать на официальном сайте ЦГИПВ в Интернете (www.tfeip-secretariat.org/).

ПРИЛОЖЕНИЕ А: Объединение определенных ключевых категорий веществ, загрязняющих атмосферный воздух

После определения ключевых категорий в соответствии с оценкой уровня и оценкой тенденции, и их ранжирования по каждому загрязняющему веществу, они могут быть объединены. Эта необязательная дополнительная процедура. Это может быть осуществлено посредством классификации каждой ключевой категории в соответствии с ее позицией в перечне отранжированных ключевых категорий. Данная классификация может быть "подогнана" под особые обстоятельства в конкретных странах. Возможным вариантом в данном случае является суммирование процентных вкладов всех загрязняющих веществ, что в итоге позволит создать единый ранжированный перечень для каждой категории.

Это должно быть сделано в отношении результатов оценки уровня и оценки тенденции, с использованием Подхода 2, при наличии данных о погрешности, и Подхода 1, в случае их отсутствия.

В Таблице А1 представлены компоненты простого примера оценки уровня в рамках Подхода 1 (СО и NO_x) перед агрегированием. Схожие таблицы могут быть составлены в отношении всех загрязняющих веществ, которые желательно включать в объединенный анализ ключевых категорий.

Таблица А-1 Простой пример оценки уровня в рамках Подхода 1 для СО и NO_x

Код категории и НО	НО категория	Загрязняющее вещество	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка уровня $L_{x,t}$ (%)	Сумма нарастающим итогом столбца F (%)	Флажковый индикатор ключевой категории
1.А.3.в.i	Дорожный транспорт: легковые автомобили	СО	1171301	1171301	40	40	КК
1.А.4.в.i	Бытовые установки	СО	436585,7	436585,7	15	55	КК
1.А.2.ф	Другое, отрасли обрабатывающей промышленности и строительства	СО	407963,1	407963,1	14	69	КК
1.А.2.а	Железо и сталь	СО	233561,2	233561,2	8	77	КК
2.С	Производство металлов	СО	99647,03	99647,03	3	80	КК

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	НО категория	Загрязняющее вещество	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка уровня $L_{x,t}(\%)$	Сумма нарастающим итогом столбца F (%)	Флажковый индикатор ключевой категории
1.А.4.в.ii	Домашнее хозяйство и садоводство (передвижные источники)	СО	72701,24	72701,24	2	83	
1.А.3.в.iv	Дорожный транспорт: мопеды и мотоциклы	СО	71785,3	71785,3	2	85	
1.А.3.в.ii	Дорожный транспорт: транспортные средства малой грузоподъемности	СО	69050,87	69050,87	2	87	
1.А.1.а	Централизованное производство электрической и тепловой энергии	СО	67651,24	67651,24	2	90	
1.А.3.в.ii	Дорожный транспорт: транспортные средства большой грузоподъемности	СО	55408,77	55408,77	2	92	
1.А.3.а.ii . (i)	Гражданская авиация (внутренняя, ПВ)	СО	51834,52	51834,52	2	93	
2.В.5	Другое, химическая промышленность	СО	28935,83	28935,83	1	94	
6.С	Сжигание отходов	СО	22526,49	22526,49	1	95	
1.А.4.с.ii	Внедорожные транспортные	СО	21252,68	21252,68	1	96	

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	НО категория	Загрязняющее вещество	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка уровня $L_{x,t}$ (%)	Сумма нарастающим итогом столбца F (%)	Флажковый индикатор ключевой категории
	е средства и другие механизмы (A,F,F)						
2 А 4	Производство и использование карбоната натрия	CO	20876	20876	1	97	
1.А.4.с.i	Стационарные источники (сельское хозяйство/лесное хозяйство/рыбное хозяйство)	CO	15564,15	15564,15	1	97	
1.А.1.с	Производство твердого топлива и другие энергетические отрасли промышленности.	CO	11613,7	11613,7	0	98	
1.В.2.с	Вентиляция и факельное сжигание (нефть и газ)	CO	11581,24	11581,24	0	98	
1.А.3.а.i. (ii)	Международная авиация (крейсерская)	CO	0	0	0	98	
1.А.3.д.ii	Национальное судоходство (морской транспорт)	CO	8214,236	8214,236	0	98	
1.А.3.а.i. (i)	Международная авиация (ПВ)	CO	0	0	0	98	
1.А.5.б	Другое,	CO	7327,805	7327,805	0	98	

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	НО категория	Загрязняющее вещество	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка уровня $L_{x,t}$ (%)	Сумма нарастающим итогом столбца F (%)	Флажковый индикатор ключевой категории
	передвижные источники (включая военные)						
5.B	Преобразование лесов и пастбищ	CO	6982,847	6982,847	0	99	
1.B.1.b	Преобразование твердого топлива	CO	6609,735	6609,735	0	99	
6.D	Другое, отходы	CO	6435,548	6435,548	0	99	
5.E	Другое (не включенное в суммарные национальные показатели)	CO	0	0	0	99	
7	Другое (не включенное в суммарные национальные показатели)	CO	5874,342	5874,342	0	99	
1.A.4.a	Коммерческие/ институциональные источники	CO	5408,98	5408,98	0	100	
1.A.1.b	Очистка нефти и нефтепродуктов	CO	4726,058	4726,058	0	100	
1.A.3.c	Железные дороги	CO	4487,554	4487,554	0	100	
1.A.3.e ii	Другие передвижные источники и механизмы	CO	1645,713	1645,713	0	100	
1.A.3.a.ii . (ii)	Гражданская авиация (внутренняя, крейсерская)	CO	1359,588	1359,588	0	100	
1.A.2.b	Цветные	CO	962,006	962,006	0	100	

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	НО категория	Загрязняющее вещество	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка уровня $L_{x,t}$ (%)	Сумма нарастающим итогом столбца F (%)	Флажковый индикатор ключевой категории
	металлы						
1.В.2.a.i	Поиски месторождений, добыча и транспортировка (нефть)	CO	460,3594	460,3594	0	100	
1.А.1.a	Централизованное производство электрической и тепловой энергии	NO _x	349625,7	349625,7	22	22	КК
1.А.3.b.ii	Дорожный транспорт: транспортные средства большой грузоподъемности	NO _x	289605,2	289605,2	18	39	КК
1.А.3.b.i	Дорожный транспорт: легковые автомобили	NO _x	245229,4	245229,4	15	55	КК
1.А.2.f	Другое, отрасли обрабатывающей промышленности и строительство	NO _x	242722,7	242722,7	15	70	КК
1.А.3.a.i (ii)	Международная авиация (крейсерская)	NO _x	138290,8	138290,8	0	70	КК
1.А.4.b.i	Бытовые установки	NO _x	114788,9	114788,9	7	77	КК
1.А.1.c	Производство твердого топлива и другие энергетические отрасли	NO _x	65729,83	65729,83	4	81	

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	НО категория	Загрязняющее вещество	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка уровня $L_{x,t}$ (%)	Сумма нарастающим итогом столбца F (%)	Флажковый индикатор ключевой категории
	промышленности.						
1.A.3.d.ii	Национальное судоходство (морской транспорт)	NO _x	63271,82	63271,82	4	85	
1.A.3.b.ii	Дорожный транспорт: транспортные средства малой грузоподъемности	NO _x	59155,09	59155,09	4	88	
1.A.4.c.ii	Внедорожные транспортные средства и другие механизмы (A,F,F)	NO _x	57548,33	57548,33	4	92	
1.A.1.b	Очистка нефти и нефтепродуктов	NO _x	29347,65	29347,65	2	94	
1.A.2.a	Железо и сталь	NO _x	20324,54	20324,54	1	95	
1.A.5.b	Другое, передвижные источники (включая военные)	NO _x	20165,12	20165,12	1	96	
1.A.3.c	Железные дороги	NO _x	19231,36	19231,36	1	97	
1.A.4.a	Коммерческие/институциональные источники	NO _x	19174,46	19174,46	1	98	
1.A.3.a.i (i)	Международная авиация (ПВ)	NO _x	11131,72	11131,72	0	98	
1.A.3.a.ii	Гражданская	NO _x	6168,31	6168,31	0	99	

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	НО категория	Загрязняющее вещество	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка уровня $L_{x,t}$ (%)	Сумма нарастающим итогом столбца F (%)	Флажковый индикатор ключевой категории
. (ii)	авиация (внутренняя, крейсерская)						
1.A.3.e.ii	Другие передвижные источники и механизмы	NO _x	5625,079	5625,079	0	99	
1.B.2.c	Вентиляция и факельное сжигание (нефть и газ)	NO _x	2315,35	2315,35	0	99	
1.A.3.a.ii . (i)	Гражданская авиация (внутренняя, ПВ)	NO _x	2279,565	2279,565	0	99	
6.C	Сжигание отходов	NO _x	1769,171	1769,171	0	100	
2.C	Производство металлов	NO _x	1559,267	1559,267	0	100	
1.A.3.b.i v	Дорожный транспорт: мопеды и мотоциклы	NO _x	1180,17	1180,17	0	100	
1.A.4.b.ii	Домашнее хозяйство и садоводство (передвижные источники)	NO _x	903,5456	903,5456	0	100	
2.B.2	Производство азотной кислоты	NO _x	736,3512	736,3512	0	100	
1.A.4.c.i	Стационарные источники (A,F,F)	NO _x	725,5066	725,5066	0	100	
1.B.2.a.i	Поиски месторождений, добыча и транспортировка (нефть)	NO _x	523,5352	523,5352	0	100	
6.D	Другое, отходы	NO _x	421,2438	421,2438	0	100	

Код категории и НО	НО категория	Загрязняющее вещество	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка за последний год $E_{x,t}$	Оценка уровня $L_{x,t}$ (%)	Сумма нарастающим итогом столбца F (%)	Флажковый индикатор ключевой категории
1.B.1.b	Преобразование твердого топлива	NO _x	364,7564	364,7564	0	100	
2.B.5	Другое, химическая промышленность	NO _x	360,2754	360,2754	0	100	
5.E	Другое	NO _x	212,0381	212,0381	0	100	
5.B	Преобразование лесов и пастбищ	NO _x	198,2986	198,2986	0	100	

Процентный вклад каждого загрязняющего вещества (L) в суммарные показатели представлен в столбце б.

Суммирование процентных вкладов загрязняющих веществ для каждой из определенных ключевых категорий позволяет получить метод для ранжирования всех рассматриваемых загрязняющих веществ. В Таблице А2 приводится простой пример объединения CO и NO_x из выше приведенной Таблицы А1 с дополнительными загрязняющими веществами, что позволяет составить единое ранжирование всех загрязняющих веществ.

Таблица А-2 Окончательное ранжирование ключевых категорий по всем загрязняющим веществам, которые рассматриваются в рамках данного анализа.

Сектор код	Сектор Описание	процентные вклады в суммарные показатели загрязняющих веществ для ключевых категорий (суммарно 80%)							Сумма процентных вкладов КК	Ранг
		CO	NH ₃	НМЛОС	NO _x	ТЧ ₁₀	ТЧ _{2,5}	SO _x		
1.A.1.a	Централизованное производство электрической и тепловой энергии				22	6	5	60	92	1
1.A.2.f	Другое, отрасли обрабатывающей промышленности и строительство	14		3	15	13	15	17	78	2
1.A.3.b.i	Дорожный транспорт: легковые автомобили	40		7	15	4	7		73	3
1.A.4.b.i	Бытовые установки	15		4	7	17	15		57	4

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Сектор код	Сектор Описание	процентные вклады в суммарные показатели загрязняющих веществ для ключевых категорий (суммарно 80%)							Сумма процентных вкладов КК	Ранг
		CO	NH ₃	НМЛОС	NO _x	ТЧ ₁₀	ТЧ _{2,5}	SO _x		
1.A.3.b.iii	Дорожный транспорт: транспортные средства большой грузоподъемности			2	18	5	7		32	5
4.B.1.a	Молочный скот		25						25	6
4.B.1.b	Немолочный скот		23						23	7
3.D	Другое, использование растворителей и другой продукции (включая продукция с содержанием ТМ (тяжелых металлов) и CO ₃)			22					22	8
1.A.3.b.ii	Дорожный транспорт: транспортные средства малой грузоподъемности					7	11		18	9
4.B.9	Домашняя птица		11			6			18	10
2.A.7	Другое, полезные ископаемые (включая добычу нетопливных полезных ископаемых и строительство)					7	4		12	11
1.A.3.b.vi	Дорожный транспорт: износ автомобильных покрышек и тормозов					6	5		11	12
4.D.1	Непосредственные сбросы на почву		11						11	13

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Сектор код	Сектор Описание	процентные вклады в суммарные показатели загрязняющих веществ для ключевых категорий (суммарно 80%)							Сумма процентных вкладов КК	Ранг
		CO	NH ₃	НМЛОС	NO _x	ТЧ ₁₀	ТЧ _{2,5}	SO _x		
1.А.4.с.ii	Внедорожные транспортные средства и другие механизмы (сельское хозяйство/лесное хозяйство/рыбное хозяйство)					4	5		9	14
1.А.2.а	Железо и сталь	8							8	15
2.Д.2	Производство пищи и напитков			8					8	16
4.В.8	Свиньи		8						8	17
6.С	Сжигание отходов						5		5	18
1.В.2.а.i	Поиски месторождений, добыча и транспортировка (нефть)			5					5	19
1.А.3.б.v	Дорожный транспорт: Испарение бензина			3					3	20
1.В.2.а.iv	Переработка/хранение (нефть)			3					3	21
1.В.2.а.v	Распределение нефтепродуктов			4					4	22
1.В.2.б	Природный газ			4					4	23
1.В.2.с	Вентилирование и факельное сжигание (нефть и газ)			3					3	24
2.В.5	Другое, химическая промышленность			5					5	25
2.С	Производство металлов					4			4	26
3.В	Обезжиривание и химическая (сухая) чистка			3					3	27
3.С	Химические товары,			1					1	28

2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Сектор код	Сектор Описание	процентные вклады в суммарные показатели загрязняющих веществ для ключевых категорий (суммарно 80%)							Сумма процентных вкладов КК	Ранг
		CO	NH ₃	НМЛОС	NO _x	ТЧ ₁₀	ТЧ _{2,5}	SO _x		
	производство и обработка									