

Категория	Название
<b>Общие указания</b>	<b>руководящие</b> Выбор методологии и анализ ключевых категорий источников
<b>Версия</b>	Руководство 2019

**Ведущие авторы**

Крис Дор, Джастин Гудвин и Рихард Герман

# Оглавление

<b>1</b>	<b>Обзор.....</b>	<b>3</b>
1.1	Определения.....	3
1.1.1	Категории .....	3
1.1.2	Виды топлива.....	4
1.1.3	Уровни методологии.....	4
1.1.4	Ключевые категории.....	7
1.2	Цель анализа ключевых категорий.....	7
1.3	Общий подход к процессу определения ключевых категорий.....	9
<b>2</b>	<b>Общие правила определения ключевых категорий .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Методологические подходы к определению ключевых категорий..</b>	<b>24</b>
3.1.1	Подход 1 к определению ключевых категорий .....	25
3.1.2	Подход 2 к определению ключевых категорий .....	30
3.1.3	Качественные критерии для определения ключевых категорий .....	33
<b>4</b>	<b>Отчетность и документация.....</b>	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>Примеры анализа ключевых категорий .....</b>	<b>35</b>
	Подход 1 использовался только в отношении NO <sub>x</sub> .....	43
<b>6</b>	<b>Список использованной литературы .....</b>	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>Информационные запросы.....</b>	<b>44</b>

# 1 Обзор

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, в отношении которых необходимо применять методы более высокого уровня. Данная глава, в основном, опирается на Методические указания Межправительственной группы экспертов по изменению климата о составлении национальных инвентаризаций выбросов парниковых газов (IPCC, 2006) и актуализированную версию этого документа от 2019 г. (IPCC, 2019).

Выбор конкретной методологии для определенных категорий источников имеет большое значение с точки зрения управления общим качеством инвентаризации и снижения уровня неопределенности. В целом, уровень неопределенности инвентаризации оказывается ниже в том случае, если оценка выбросов производится с помощью наиболее точных и высокоуровневых методов (смотри подраздел 1.1.3), 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, повышают степень неопределенности, чтобы наиболее эффективно использовать имеющиеся ресурсы. Также важно определить категории, которые вносят наиболее существенный вклад в суммарные общенациональные значения выбросов, чтобы гарантировать, что они составлены точно, а также данные, необходимые для обновления их оценок, актуализируются должным образом. Для каждой страны добросовестной практикой является систематическое и объективное определение своих национальных ключевых категорий. Определив эти ключевые категории для национальной инвентаризации, составители инвентаризации могут расставить приоритеты в своей деятельности и повысить общее качество оценок.

## 1.1 Определения

### 1.1.1 Категории

В Руководстве используются 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 именуемым как Методические указания КТЗВБР о предоставлении отчетности)<sup>(1)</sup>

### 1.1.2 Виды топлива

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

### 1.1.3 Уровни методологии

Оценка выбросов может осуществляться на различных уровнях сложности. Данное Руководство опирается на тот же самый подход, который был использован в Методических указаниях МГЭИК. Данный подход выражается в трех уровнях 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 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 трех вышеуказанных 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 неопределенности, и не должен использоваться для оценки выбросов ключевых категорий источников (смотри подраздел 1.1.4).
Уровень 2:	Уровень 1 аналогичен Уровню 2, но при этом он предполагает использование более специфичных коэффициентов выбросов,

---

<sup>(1)</sup>(С методическими указаниями КТЗВБР о предоставлении отчетности и соответствующими приложениями можно ознакомиться на сайте CEIP ([www.emep-emissions.at/](http://www.emep-emissions.at/))).

<p>Более сложный метод</p>	<p>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 неопределенности, и могут применяться для оценки выбросов в ключевых категориях источников.</p>
<p>Уровень 3:</p>	<p>Уровень 3 - это любая методология, которая является более детализированной по сравнению с методологией Уровня 2. Вследствие этого существует достаточно широкий диапазон методологий Уровня 3. Методологии могут быть схожими с методологиями Уровня 2 (то есть данные по осуществляемой деятельности <math>\times</math> коэффициент выбросов), но при этом характеризующиеся более высокой степенью дезагрегирования данных по осуществляемой деятельности и коэффициентов выбросов. Однако, и они могут являться комплексными, динамическими моделями, которые отличаются тем, что с очень высокой степенью детализации описывают процессы, являющиеся причиной образования выбросов.</p> <p>Ключевым критерием, обязательным для замены методологии Уровня 2 на методологию Уровня 3, является более точная оценка соответствующих выбросов, которая способствует сокращению следующих наиболее распространенных источников ошибок.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ошибка моделирования: степень отклонения от фактических значений во время математического моделирования процессов, являющихся причиной образования выбросов.</li> <li>• Параметрическая ошибка: ошибка в параметрах модели (например, в коэффициентах выбросов, других коэффициентах, и т. д.)</li> <li>• Ошибка в исходных данных: ошибка в данных по осуществляемой деятельности.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Что касается небольших дополнений к методологиям Уровня 2, таких как включение мер по снижению загрязнения окружающей среды или корректировка коэффициентов выбросов, то достаточно</p>

	<p>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 с высокой вероятностью разрабатываются какой-либо 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 данные, необходимых для запуска модели. Эти критерии (перечисленные ниже) должны учитывать тот факт, что соответствующие эксперты должны иметь возможность провести анализ методологии в течение обоснованно необходимого периода времени.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• В целях обеспечения достаточной прозрачности составления инвентаризации, документация модели должна быть ясной, точной, краткой, понятной и согласованной.</li><li>• Качество модели с научно-технической точки зрения должно быть задокументировано в отрецензированных публикациях.</li><li>• Модель должна успешно пройти тестирование в ситуациях, в которых она будет впоследствии применяться для составления инвентаризации, что предполагает доступность параметров модели в данных ситуациях.</li><li>• Обязательным условием является наличие исходных данных, которые требуется для запуска модели. Они должны быть соответствующего качества, а также такого пространственного и временного масштабов, для которых собственно и применяется модель.</li></ul> <p>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.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 1.1.4 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, тренда или уровня неопределенности выбросов (в соответствии с определениями в Разделе 3).

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. Это может быть достигнуто путем проведения количественного анализа взаимосвязи между объемом выбросов за любой год (т. е. уровнем выбросов) и ежегодным изменением объема выбросов (т. е. трендов) для выбросов каждой категории по сравнению с суммарными национальными выбросами.

Соответствующий подход к анализу ключевых категорий представлен в Разделе 0.

## 1.2 Цель анализа ключевых категорий

Анализ ключевых категорий помогает определить приоритетные категории, методологии, данные о деятельности, коэффициенты выбросов и другие параметры для которых необходимо предусмотреть возможность регулярного обновления, более тщательной проверки, анализа и, если это необходимо или возможно, усовершенствования.

- **Регулярное обновление:** обеспечение актуальности методов, потоков данных и коэффициентов выбросов для конкретных стран и их доступности для важных регулярных обновлений оценок.

- **Более целенаправленная проверка и обзор:** обеспечение выполнения конкретных мероприятий по обеспечению/контролю качества (ОК/КК) для ключевых категорий. Добросовестной практикой является дополнительное внимание ключевым категориям в отношении ОК/КК, как описано в главе 6 «Управление инвентаризацией, усовершенствование и обеспечение / контроль качества», а также в части В настоящего Руководства.

- **Усовершенствование:** повышение точности оценок и снижение общего уровня неопределенности за счет использования более высокоуровневых (более точных) методов. Что касается большого количества источников/стоков, то для ключевых категорий обычно рекомендуется использовать методы высокого уровня (Уровни 2 и 3), однако так происходит отнюдь не всегда. 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 и руководящие принципы для конкретного сектора, и дополнительным руководящим принципам в соответствии с добросовестной практикой, которые приведены в разделах в Части В. 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 1-1). В этих случаях необходимо четко задокументировать причину, по которой выбор методологии был осуществлен не в соответствии 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.



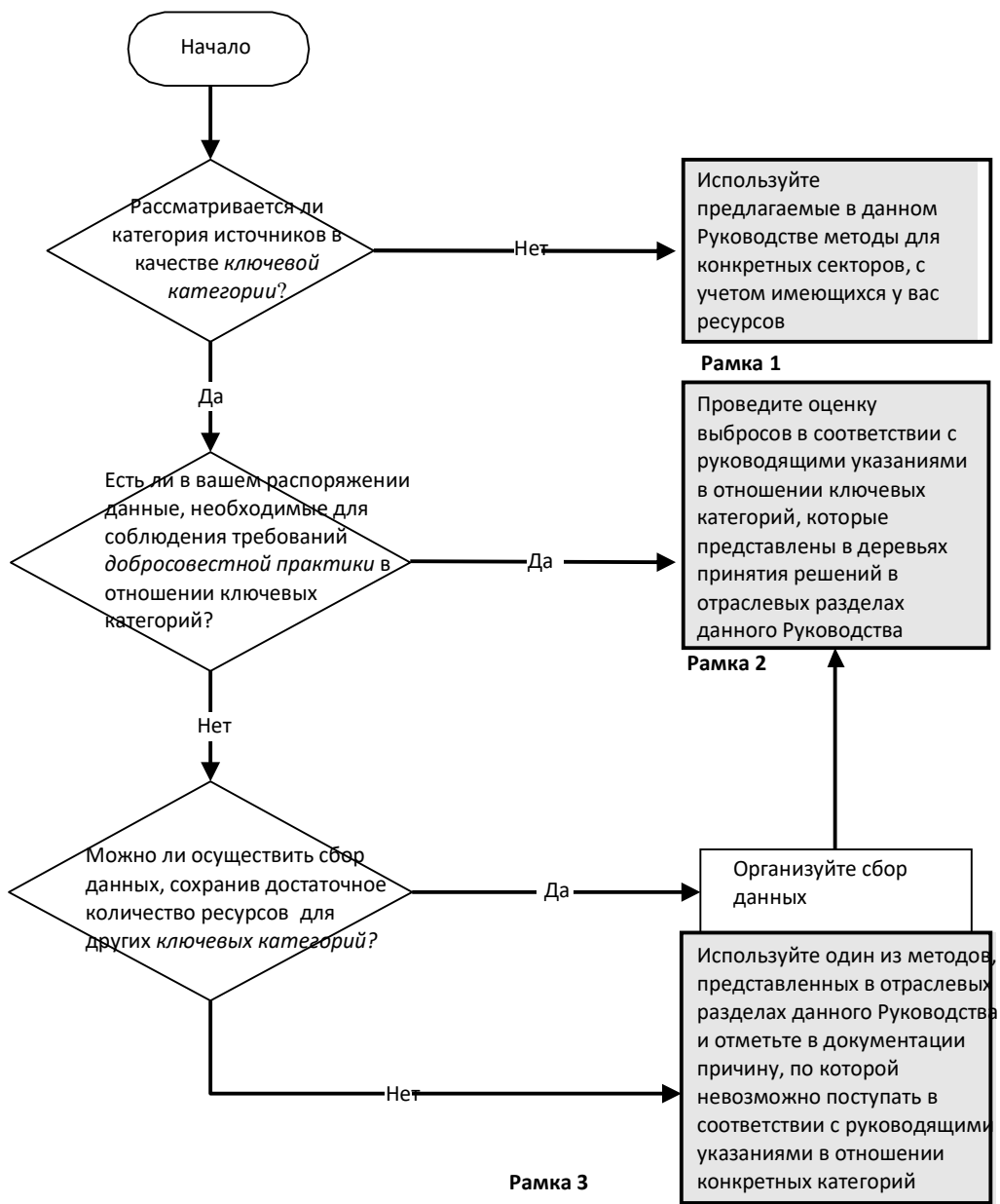


Рисунок 1-1 Дерево принятия решений для выбора методологии, отвечающей требованиям добросовестной практики

### 1.3 Общий подход к процессу определения ключевых категорий

Анализ ключевых категорий должен быть применим во всех обстоятельствах составления инвентаризации, независимо от уровня ее простоты. Категория может быть определена как ключевая по любой из нижеуказанных причин:

- **Уровень:** абсолютный уровень, который данная категория источника вносит в общие выбросы загрязняющих веществ за конкретный интересующий нас год.
- **Тренд:** изменение выбросов для категории источника во временном ряду. Это особенно важно для категорий с трендом увеличения или уменьшения выбросов во времени.
- **Неопределенность:** если вклад неопределенности категории источника в абсолютный уровень суммарных национальных выбросов в конкретном году, или неопределенность тренда оказываются высокими, тогда категория должна быть определена как ключевая..

Помимо количественного определения ключевых категорий, добросовестная практика заключается в том, чтобы учесть также и качественные критерии для определения категорий, которые, с высокой вероятностью, потребуют приоритетного внимания (например, категории, в которых ожидаются значительные изменения в трендах, или категории, которые в настоящее время не оцениваются или имеют предполагаемую высокую неопределенность) как описано более подробно в разделе 1.2 представлена подробная методология для вышеупомянутых случаев анализа ключевых категорий с использованием двух подходов. При использовании подхода 1 анализ ключевых категорий выполняется без учета неопределенностей, тогда как, в случае использования подхода 2, учитывается информация о неопределенностях. Эта методология следует принципам, изложенным в Руководящих принципах по составлению национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК 2006 года (том 1, глава 4).

Как будет объяснено в нижеследующем разделе 2, основная цель анализа ключевых категорий состоит в том, чтобы определить ключевые категории в системе управления инвентаризацией и установить их приоритетность. Поэтому полезно объединить различные виды анализы уровня и трендов в единый сводный список ключевых категорий. Это упрощает взаимодействие с ключевыми заинтересованными сторонами и делает возможным обмен информацией о приоритетах ключевых категорий. Данный метод необязательной консолидации ключевых категорий представлен в приложении А.

Руководство по отчетности и документации по анализу ключевых категорий представлено в Разделе 4. В Разделе 5 приведены примеры определения ключевых категорий.

## 2 Общие правила определения ключевых категорий

Результаты анализа ключевых категорий помогают определить приоритеты деятельности по сбору и оценке данных, если анализ проводится на уровне агрегирования, согласующемся с национальным подходом к использованию методов, источников данных и допущений. Следует избегать дезагрегирования до очень низких уровней подкатегорий, которые охватываются одним методом, и использованием одного коэффициента выбросов, поскольку такой подход разбивает важную агрегированную категорию на множество

небольших подкатегорий, которые больше не могут считаться ключевыми. Например, сжигание ископаемого топлива является более крупной категорией единичных источников выбросов, но ее можно разбить на подкатегории первого, второго или третьего уровней и даже дойти уровня отдельных предприятий или котлов.

В Таблице 2-1 перечислены рекомендуемые категории источников и, приведены указания, связанные с дезагрегированием анализа. Однако страны могут адаптировать рекомендуемый уровень анализа, указанный в таблице 2-1 к своим национальным условиям. В частности, страны, использующие Подход 2 (подраздел 3.1.2), вероятно, выберут тот же уровень агрегирования, который использовался и для анализа неопределенности.

При разработке анализа и выборе уровня агрегирования или дезагрегирования для ключевых категорий можно руководствоваться следующими принципами:

**Категории:** Все соответствующие сектора и категории, которые вносят вклад в суммарные выбросы в рамках инвентаризации, должны быть включены в анализ ключевых категорий. При использовании Подхода 1 анализ должен выполняться на уровне категорий или подкатегорий, к которым при составлении инвентаризации применяются различные методы. Со временем, по мере обновления/ уточнения оценок и применения подходов более высокого уровня к категориям и/или подкатегориям, агрегирование для анализа ключевых категорий может измениться. Страны могут рассмотреть возможность разбивки категорий и подкатегорий по видам топлива или другим соответствующим дифференцирующим факторам деятельности (например, животноводство/виды ведения хозяйства и т. д.), если данные о деятельности, допущения и/или коэффициенты выбросов получены из разных источников и/или неопределенности значительно отличаются. Для подхода 2 при рассмотрении агрегирования категорий следует принимать во внимание возможные взаимные корреляции между категориями и/или подкатегориями <sup>(2)</sup>. При использовании подхода 2 допущения о таких корреляциях должны быть одинаковыми при оценке неопределенностей и определении ключевых категорий (см. Главу А5, Неопределенности). Странам также следует учитывать относительную важность таких аспектов, как международный транспорт и сжигание биомассы, чтобы обеспечить их учет при разработке мероприятий по усовершенствованию инвентаризации.

**Дезагрегирование по регионам:** Страны могут быть разделены по регионам в исключительных случаях, когда в методах, применяемых в разных регионах, имеются значительные отличия. Если это необходимо, региональный тег может быть добавлен в столбец группы категорий таблиц анализа основных категорий с целью обеспечения транспарентности.

**Уровень отдельного загрязнителя:** Поскольку невозможно объединить загрязнители с использованием весовых коэффициентов (как это можно сделать с парниковыми газами),

---

<sup>(2)</sup> Большинство корреляций между категориями можно избежать, используя уровень агрегирования этой таблицы. Некоторые корреляции сохраняются, например в использовании топлива между стационарным сжиганием и технологическими процессами. На практике влияние корреляций для анализа ключевых категорий следует учитывать на уровне дезагрегирования, используемом для оценки Подхода 2 (дополнительные рекомендации по корреляциям в анализе неопределенности см. Глава 3, Сбор данных).

анализ ключевой категории для каждого загрязнителя воздуха следует рассматривать отдельно. Напротив, уместен коллективный анализ всех химических видов неметановых летучих органических соединений (НМЛОС), где эти виды загрязнителей могут быть объединены в суммарное количество НМЛОС.

**Уровень детализации:** Страны могут выбрать выполнение количественного анализа на более дезагрегированном уровне, чем показано на Рисунке 1.1. В этом случае при выполнении анализа ключевых категорий следует учитывать возможные взаимные корреляции между категориями и/или подкатегориями. При использовании подхода 2 предположения о таких корреляциях должны быть такими же, как при оценке неопределенностей и определении ключевых категорий (см. Главу 5, «Неопределенности»).

Категории, включенные в нижеследующую Таблицу 2-1, представляют собой те категории, для которых методы оценки представлены в Части В настоящего Руководства. Если страны разрабатывают оценки для новых категорий или газов, их следует добавить к анализу в разделе «Разное» для соответствующего сектора.

Для каждой ключевой категории (см. Таблица 2-1) составитель инвентаризации должен определить, являются ли определенные подкатегории особенно значимыми. Обычно для этой цели подкатегории следует ранжировать в соответствии с их вкладом в агрегированную ключевую категорию. Подкатегории, которые вместе составляют более 60% ключевой категории, должны рассматриваться как особо значимые. Возможно, целесообразно сосредоточить усилия на методологических улучшениях этих наиболее значимых подкатегорий.

**Таблица 2-1 Рекомендуемый уровень агрегирования анализа для Подхода 1<sup>a</sup>**

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории <sup>b</sup>	Название категории <sup>b</sup>	
1.A.1.a	Централизованное производство электрической и тепловой энергии	Эти категории следует дезагрегировать в соответствии с методами, источниками данных, применяемыми допущениями и известными или вероятными различиями в степени неопределенности.  Оценки, составленные на основе общего массива данных о деятельности и коэффициентов выбросов

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории <sup>b</sup>	Название категории <sup>b</sup>	
		<p>(например, энергетических балансов и стандартных или средних коэффициентов выбросов по стране) с близкими уровнями неопределенностями, могут быть агрегированы.</p> <p>Общие причины дезагрегирования могут включать в себя различия в неопределенности оценок выбросов для различных видов топлива (дезагрегирование по основному типу топлива) или применение методов уровня 2 или 3 для категорий или подкатегорий.</p> <p>Категории, в которых отчетность по объекту/установке используется в части оценки, а другие методы используются для оценки незарегистрированных компонентов выбросов, должны быть разделены, поскольку уровни неопределенности, вероятно, будут отличаться.</p>
1.A.1.b	Очистка нефти и нефтепродуктов	
1.A.1.c	Производство твердого топлива и другие	

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории <sup>b</sup>	Название категории <sup>b</sup>	
	энергетические отрасли	
1.A.2.a	Стационарные источники сжигания в отраслях обрабатывающей промышленности и строительстве: черная металлургия	
1.A.2.b	Стационарные источники сжигания в отраслях обрабатывающей промышленности и строительстве: цветная металлургия	
1.A.2.c	Стационарные источники сжигания в отраслях обрабатывающей промышленности и строительстве: химикаты	
1.A.2.d	Стационарные источники сжигания в отраслях обрабатывающей промышленности и строительстве: целлюлоза, бумага и макулатурная бумага с содержанием древесной массы	
1.A.2.e	Стационарные источники сжигания в отраслях обрабатывающей промышленности и строительстве: производство пищевых продуктов, включая напитки и табачные изделия	
1.A.2.f.	Стационарные источники сжигания в отраслях обрабатывающей промышленности и строительстве: другое	
1.A.2.g.viii	Стационарные источники сжигания в отраслях обрабатывающей промышленности и строительстве: другое	
1.A.2.g.vii	Мобильные источники сжигания в обрабатывающей промышленности и строительстве	См. комментарий С
1.A.3.a.i.(i)	Гражданская авиация (внутренняя авиация,	Возможно рассмотреть вариант

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории <sup>b</sup>	Название категории <sup>b</sup>	
	посадка/взлет (ПВ))	дезагрегирования, в случае, если данные по разным видам топлива поступают от разных провайдеров и если для крупных и малых аэропортов используются разные методы
1.A.3.a.ii.(i)	Гражданская авиация (внутренняя, крейсерская)	См. комментарий С
1.A.3.b.i	Дорожный транспорт: легковые автомобили	Деагрегирование по видам топлива, если данные по топливу поступают от разных провайдеров и, скорее всего, характеризуются разным уровнем точности; а также если применяемые коэффициенты выбросов тоже характеризуются разными уровнями точности
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	См. комментарий С
1.A.3.b.vi	Дорожный транспорт: износ автомобильных покрышек и тормозов	См. комментарий С
1.A.3.b.vii	Дорожный транспорт: истирание автодорожного покрытия	См. комментарий С

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории <sup>b</sup>	Название категории <sup>b</sup>	
1.A.3.c	Железнодорожные перевозки	См. комментарий С
1.A.3.d. (ii)	Международные внутренние водные пути сообщения	См. комментарий С
1.A.3.d.ii	Национальное судоходство (морской транспорт)	См. комментарий С
1.A.3.e i	Компрессорные станции магистральных трубопроводов	См. комментарий С
1.A.3.e.ii	Прочая внедорожная мобильная техника	См. комментарий С
1.A.4.a.i	Коммерческий/институциональный сектор: стационарные источники	См. комментарий С
1.A.4.a.ii	Коммерческий/институциональный сектор: мобильные источники	См. комментарий С
1.A.4.b.i	Коммунальный сектор: стационарные установки	См. комментарий С
1.A.4.b.ii	Коммунальный сектор: домашние хозяйства и садоводство (передвижные источники)	См. комментарий С
1.A.4.c.i	Сельское хозяйство/лесное хозяйство/рыбное хозяйство: стационарные источники	См. комментарий С
1.A.4.c.ii	Сельское хозяйство/лесное хозяйство/рыбное хозяйство: внедорожные транспортные средства и другие механизмы	См. комментарий С
1.A.4.c.iii	Сельское хозяйство/лесное хозяйство/рыбное хозяйство: национальное рыбное хозяйство	См. комментарий С



## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории <sup>b</sup>	Название категории <sup>b</sup>	
1.A.5.a	Другое, стационарные источники (включая военные)	См. комментарий С
1.A.5.b	Другое, передвижные источники (включая военные, наземные, а также прогулочные лодки)	См. комментарий С
1.B.1.a	Неорганизованные выбросы, образующиеся во время использования твердого топлива: добыча и транспортировка угля	См. комментарий С
1.B.1.b	Неорганизованные выбросы, образующиеся во в процессе использования твердого топлива: преобразование твердого топлива	См. комментарий С
1.B.1.c	Другие неорганизованные выбросы, образующиеся в процессе использования твердого топлива	См. комментарий С
1.B.2.a.i	Неорганизованные выбросы от разведки, добычи и транспортировки	См. комментарий С
1.B.2.a.iv	Неорганизованные выбросы от Переработки/хранения нефти и нефтепродуктов	См. комментарий С
1.B.2.a.v	Дистрибуция нефтепродуктов	См. комментарий С
1.B.2.b	Неорганизованные выбросы от природного газа (разведка, производство, переработка, перекачка, хранение, дистрибуция и прочее)	См. комментарий С
1.B.2.c	Вентиляция и сжигание на факелах	См. комментарий С
1.B.2.d.	Прочие неорганизованные выбросы от производства электроэнергии	См. комментарий е
2.A.1	Производство цемента	См. комментарий d.

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории <sup>b</sup>	Название категории <sup>b</sup>	
2.A.2	Производство извести	См. комментарий d.
2.A.3	Производство стекла	См. комментарий d.
2.A.5a.	Карьерные разработки и добыча полезных ископаемых, за исключением угля	См. комментарий d.
2.A.5b	Строительство и снос зданий	См. комментарий d.
2.A.5c	Хранение, обработка и транспортировка минеральной продукции	См. комментарий d.
2.A.6	Прочие минеральные продукты	См. комментарий e.
2.B.1	Производство аммиака	См. комментарий d.
2.B.2	Производство азотной кислоты	См. комментарий d.
2.B.3	Производство адипиновой кислоты	См. комментарий d.
2.B.5	Производство карбида	См. комментарий d.
2.B.6	Производство диоксида титана	См. комментарий d.
2.B.7	Производство кальцинированной соды	См. комментарий d.
2B10a	Химическая промышленность: прочая	См. комментарий d.
2B10b	Хранение, погрузочно-разгрузочные работы и транспортировка химической продукции	См. комментарий d.
2.C.1	Черная металлургия	См. комментарий d.
2.C.2	Производство железных сплавов	См. комментарий d.
2.C.3	Производство алюминия	См. комментарий d.

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории <sup>b</sup>	Название категории <sup>b</sup>	
2.C.4	Производство магния	См. комментарий d.
2.C.5	Производство свинца	См. комментарий d.
2C6	Производство цинка	См. комментарий d.
2.C.7.a	Производство меди	См. комментарий d.
2.C.7.b.	Производство никеля	См. комментарий d.
2.C.7c	Производство других металлов	См. комментарий d.
2C7d	Хранение, погрузочно-разгрузочные операции и транспортировка металлической продукции	См. комментарий d.
2D3a	Применение бытовых растворителей, включая фунгициды	
2.D3b	Дорожные асфальтовые покрытия	
2D3c	Устройство кровли на основе асфальтовых покрытий	
2D3d	Нанесение покрытий	
2D3e	Обезжиривание	
2D3f	Сухая чистка	
2D3g	Продукты химической промышленности	См. комментарий d
2D3h	Производство печатной продукции	
2D3i	Использование других растворителей	См. комментарий e
2G	Использование другой продукции	См. комментарий e

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории <sup>b</sup>	Название категории <sup>b</sup>	
2H1	Целлюлозно-бумажное производство	См. комментарий d
2H3	Производство продуктов питания и напитков	См. комментарий d
2H3	Другие промышленные процессы	См. комментарий e
2I	Деревообработка	См. комментарий d
2J	Производство СОЗ	См. комментарий d
2K	Потребление СОЗ и тяжелых металлов (электрооборудование и научное оборудование)	См. комментарий e
2L	Потребление, хранение, перевозка и погрузочно-разгрузочные операции для другой нерасфасованной продукции	См. комментарий e
3B1a	Обращение с навозом - Молочный крупный рогатый скот	Если в источниках данных, применяемых допущениях и неопределенностях имеются отличия для разных видов животных и или полевых практиках, и если подкатегория является источником более 25% выбросов в категории, тогда необходимо провести дезагрегирование
3B1b	Обращение с навозом - Немолочный крупный рогатый скот	
3B2	Обращение с навозом - Овцы	
3B3	Обращение с навозом - Свины	

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории <sup>b</sup>	Название категории <sup>b</sup>	
3B4da	Обращение с навозом - Буйволы	
3B4d	Обращение с навозом - Козы	
3B4e	Обращение с навозом - Лошади	
3B4f	Обращение с навозом - Мулы и ослы	
3B4gi	Обращение с навозом - Куры несушки	
3B4gii	Обращение с навозом - Бройлеры	
3B4giii	Обращение с навозом - Индейки	
3B4giv	Обращение с навозом - прочая домашняя птица	
3B4h	Обращение с навозом - прочие животные	См.комментарий e
3.D.a1	Синтетические азотные удобрения (включая мочевины)	
	Твердый остаток сточных вод, вносимый в почву	
3Da2c	Прочие органические удобрения, вносимые в почву, включая компост	
3Da3	Мочевина и навоз, производимые выпасными животными	
3Da4	Остатки сельскохозяйственных культур, вносимые в почву	
3Dc	Сельскохозяйственные операции на уровне хозяйства, включая хранение, обработку и транспортировку сельскохозяйственной	См.комментарий e

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории <sup>b</sup>	Название категории <sup>b</sup>	
	продукции	
3Db	Непрямые выбросы от культивирования почв	
3.D.d	Хранение, обработка и транспортировка сыпучих сельскохозяйственных материалов вне хозяйств.	См.комментарий e
3.D.e	Культивирование сельскохозяйственных культур	
3.D.f	Использование пестицидов	
3.F	Сжигание сельскохозяйственных отходов на полях	
3I	Другое сельское хозяйство	См.комментарий e
5A	Биологическая обработка воды – утилизация твердых отходов в почве	
5B1	Биологическая обработка воды – компостирование	
5B2	Биологическая обработка воды – анаэробное воздействие на станциях биогаза	
5.C.1.a	Сжигание муниципальных отходов	См.комментарий d
5.C.1.bii	Сжигание промышленных отходов	См.комментарий d
5.C.1.bii	Сжигание опасных отходов	См.комментарий d
5.C.1.biii	Сжигание медицинских отходов	См.комментарий d
6.C.b	Сжигание промышленных стоков	См.комментарий d

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Категории источников, оценка которых должна осуществляться в процессе анализа ключевых категорий		Особые соображения
Код категории <sup>b</sup>	Название категории <sup>b</sup>	
6.C.c	Сжигание бытовых отходов	См.комментарий d
5C1bv	Кремация	См.комментарий d
5C1bvi	Сжигание прочих отходов	См.комментарий d
5C2	Открытое сжигание отходов	
5D1	Обработка бытовых сточных вод	
5D2	Обработка промышленных сточных вод	
5D3	Обработка прочих сточных вод	
5.E	Другие отходы (укажите в категориях НО)	См.комментарий e
6.A	Другое (включается в суммарные национальные показатели для всей территории)	См.комментарий e

<sup>a</sup> В некоторых случаях, лица, занимающиеся составлением инвентаризации, могут видоизменять этот перечень категорий для того, чтобы учесть конкретную ситуацию в своей стране.

<sup>b</sup> Категории должны включать соответствующие коды и согласовываться с самой последним вариантом терминологии НО.

<sup>c</sup> – необходимо рассматривать возможность дезагрегирования в тех случаях, когда данные (например, по видам топлива и экономической деятельности) поступают от разных поставщиков данных и когда для разных подкатегорий используются разные методы.

<sup>d</sup> Категории, в которых отчетность по объекту/установке частично используется для оценок, а другие методы используются для оценки компонентов выбросов, которые не отражаются в отчетности, следует разделять, поскольку уровни неопределенности, вероятно, для них будут разными.

<sup>e</sup> Если это ключевая категория, составитель инвентаризации должен определить, есть ли такие подкатегории, к которым применяются различные методы и допущения, которые следует разделить..

### 3 Методологические подходы к определению ключевых категорий

Данная методология согласуется с подходом МГЭИК к составлению ключевых категорий с учетом конкретных загрязняющих веществ, и охватывает Подходы 1 и 2, как к оценке уровней, так и к оценке трендов. Эти два разработанные МГЭИК 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 тренды 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 <sup>(3)</sup>.
- В соответствии с Подходом 2 ключевые категории могут быть определены лицами, занимающимися составлением инвентаризации, при наличии неопределенностей категорий или параметрических погрешностей. В рамках Подхода 2 классификация категорий осуществляется в соответствии с их вкладом в неопределенность.

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.

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 3.1.3.).

---

<sup>(3)</sup> Предварительно определенный пороговый показатель основывается на оценке нескольких инвентаризаций, и предназначен для утверждения общего уровня, на котором существенный процент неопределенности 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 (используется значение порогового показателя, отличное от того, которое используется МГЭИК для парниковых газов).



Рисунке 3-1 показано каким образом лица, занимающиеся составлением инвентаризации, могут выбрать подход к определению ключевых категорий.

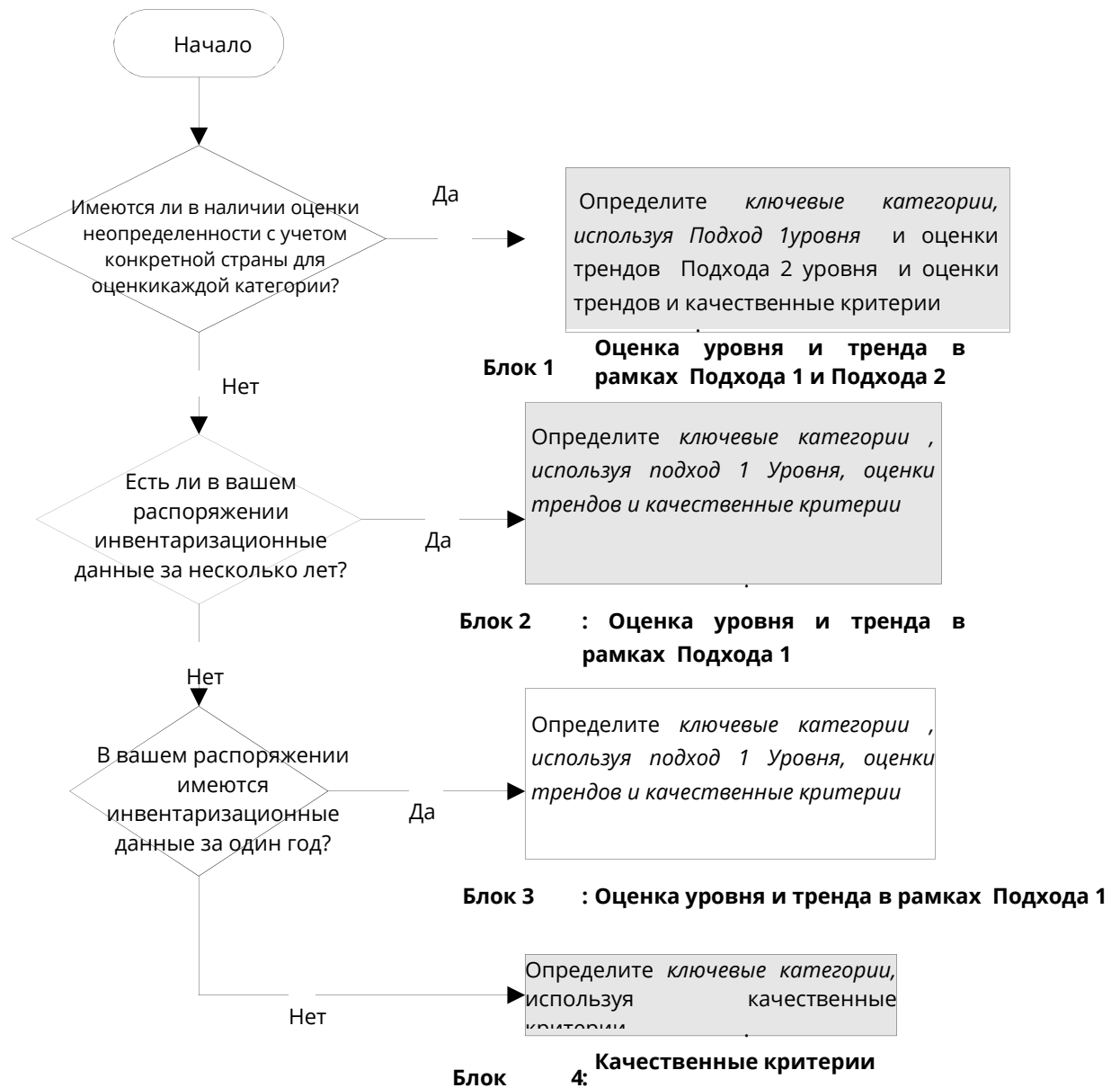


Рисунок 3-1 Дерево принятия решений для определения ключевых категорий

### 3.1.1 Подход 1 к определению ключевых категорий

Подход 1 к определению ключевых категорий состоит в оценке влияния различных категорий источников на *уровень* и, возможно, *тренды* национальной инвентаризации. При наличии инвентаризационных оценок за несколько лет, добросовестной практикой является проведение оценки вклада каждой категории как в уровень, так и в тренды 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 <sup>(4)</sup> проиллюстрирован формат этого анализа. Для каждого загрязняющего вещества и оценки уровня/тренда предлагаются отдельные расчетные листы <sup>(5)</sup>. 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)):

Оценка уровня ключевой категории = | оценка категории источников| / суммарный вклад

$$L_{x,t} = \frac{E_{x,t}}{\sum_i E_{i,t}} \quad (1)$$

где:

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

$E_{x,t}$  = значение оценки выбросов для категории источников  $x$  в году  $t$

$\sum_i E_{i,t}$  = суммарный вклад, который является суммой выбросов из всех источников категорий  $n$  ( $i = 1, \dots, n$ ) 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  $L_{x,t}$ . В Таблице 2-2 представлен формат, который может использоваться для оценки уровня.

---

<sup>(4)</sup> 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.

<sup>(5)</sup> В Методических указаниях МГЭИК 2006 года о составлении национальных инвентаризаций выбросов парниковых газов приводится электронная таблица Excel, специально предназначенная для проведения этих расчетов.

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

<b>A<sup>6</sup></b>	<b>B<sup>6</sup></b>	<b>C<sup>6</sup></b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
<b>Код категории НО</b>	<b>Категория НО</b>	<b>Загрязняющее вещество</b>	<b>Оценка за последний год</b> $E_{x,t}$	<b>Оценка уровня</b> $L_{x,t}$	<b>Сумма нарастающим итогом столбца E</b>
<b>Итого</b>			$\sum_t E_{i,t}$	1	

где:

столбец А: код категорий НО

столбец В: описание категорий НО, включая тип топлива

столбец С: загрязняющее вещество

столбец D: значение оценки выбросов для категории источников  $x$  за последний инвентаризационный год (год  $t$ )

столбец E: оценка уровня в соответствии с уравнением (1)

столбец F: сумма нарастающим итогом в столбце 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% уровень отсекается охватывает, максимум, 75% категорий, по которым необходимо предоставлять отчетность о НМЛОС.

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 тренда (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 трендов

Целью проведения оценки тренда является определение категорий, масштаб которых может не позволить определить их с помощью оценки уровня, но тренды по которым существенно влияют на общие тренды инвентаризации, и, следовательно, должна быть предметом повышенного внимания. Оценка тренда может осуществляться в соответствии с уравнением (2) при наличии инвентаризационных данных за более чем один год.

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

где:

$T_{x,t}$  = оценка тренда 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

$\sum_i E_{i,t} - \sum_i E_{i,0}$  = сумма выбросов из всех источников категорий  $n$  ( $i = 1, \dots, n$ ) в годах  $t$  и 0 соответственно.

Тренд категории - это изменение показателей выбросов категории источников в динамике со временем; оно рассчитывается как абсолютное значение категории источника  $x$  путем вычитания значения за базовый год или начального года (год 0) для категории источников  $x$  из оценки за последний инвентаризационный год (год  $t$ ) и деления на значение итоговой разницы между суммарными значениями инвентаризации за целевой год (год  $t$ ) и базовый года (год 0) (тренд в рамках инвентаризации). Затем рассчитывается процентный вклад категории  $x$  за год  $t$  в этот тренд путем деления  $T_{x,t}$  на сумму оценки трендов всех категорий источников.

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Затем в рамках оценки тренда происходит сортировка категории по величине (от самой высокой до самой низкой), в зависимости от вклада в тренд, независимо от того, увеличивается или уменьшается данный тренд для категории. Категории, совокупный процентный вклад которых превышает 80%, должны быть определены как *ключевые*. В Таблице 2-3 представлен формат, который может использоваться для оценки тренда в рамках Подхода 1.

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

A <sup>4</sup>	B <sup>4</sup>	C <sup>4</sup>	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 тренда $T_{x,t}$	Вклад в тренд (%)	Сумма нарастающим итогом столбца G
<b>Итого</b>	$\sum_i E_{i,0}$	$\sum_i E_{i,0}$	$\sum_i E_{i,t}$	$\sum_i E_{i,t}$	$\sum_i E_{i,t}$	$\sum_i T_{i,t}$ 1	$\sum_i T_{i,t}$

где:

- столбец А : код категорий НО (<sup>4</sup>)
- столбец В : описание категорий НО (<sup>4</sup>)
- столбец С : загрязняющее вещество (<sup>4</sup>)
- 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 тренда из уравнения (2)
- столбец G : вклад категории (в процентах) в суммарные показатели оценки тренда в последнем ряду столбца F, то есть  $T_{x,t} / \sum_i T_{i,t}$
- 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 E должны быть идентичны тем, которые используются в Таблице для 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  $T_{x,t}$  (которое всегда является положительным) 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. Пример анализа с использованием Подхода 1 для уровня приведен в Разделе 5.

Оценка тренда предполагает одинаковую трактовку растущих и нисходящих трендов. 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 трендами. В основе того, что категория демонстрирует сильный нисходящий тренд, 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 тренда в качестве *ключевых*, и которые демонстрируют нисходящие тренды, 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 трендами, а также применять надлежащие процедуры обеспечения/контроля качества.

### **3.1.2 Подход 2 к определению ключевых категорий**

Подход 2 является своего рода расширением Подхода 1 и позволяет определить важность категорий, характеризующихся высокой степенью неопределенности. Данный подход основывается на результатах анализа неопределенностей, который описан в Главе 5 данного Руководства «Неопределенности». 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 неопределенности, и определить приоритетные задачи с точки зрения повышения качества инвентаризации и сокращения общего уровня неопределенности.

### **Применение оценок неопределенности в целях определения ключевых категорий**

Для это цели достаточно применять оценку неопределенности, основанную на оценке неопределенности в рамках Подхода 1, описание которой приводится в Главе 5 «Неопределенности». Однако, при наличии оценок, основанных на оценке неопределенности в рамках Подхода 2, использовать следует их. Учет неопределенностей категорий осуществляется посредством взвешенного анализа результатов оценки тренда и оценки уровня, полученных в рамках Подхода 1, в соответствии с неопределенностью категории в процентах. Ниже представлены уравнения ключевых категорий.

### **Оценка уровня**

Уравнение (3) - это оценка уровня в рамках Подхода 2, включая неопределенность. Данное уравнение должно использоваться для видоизменения уравнения в столбце E Таблицы 2-3 в целях включения компонента неопределенности.

$$LU_{x,t} = \frac{L_{x,t} \cdot U_{x,t}}{\sum_i (L_{i,t} \cdot U_{i,t})} \quad (3)$$

где:

- $LU_{x,t}$  = оценка уровня для категории  $x$  в последнем инвентаризационном году (год  $t$ ) с учетом неопределенности
- $L_{x,t}$  = рассчитывается как в уравнении (1)
- $U_{x,t}$  = процентная неопределенность категории в году  $t$ , рассчитанная в соответствии с Главой 5 «Неопределенности», и представленная в столбце G Таблицы 6-1 в той же главе. В том случае если неопределенность является ассиметричной, то следует использовать большую неопределенность. Относительная неопределенность всегда будет со знаком „плюс“.

Результаты проведения оценки уровня с учетом неопределенности 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 неопределенности, 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 трендов**

Уравнение (4) позволяет понять, каким образом можно расширить оценку тренда в рамках Подхода 2 в целях учета неопределенности. Данное уравнение должно использоваться для того, чтобы модифицировать уравнение в столбце Таблицы 2-3 в целях добавления компонента неопределенности.

$$TU_{x,t} = T_{x,t} \cdot U_{x,t} \quad (4)$$

где:

$TU_{x,t}$  = оценка тренда для категории  $x$  в последнем инвентаризационном году (год  $t$ ) с учетом неопределенности

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

$U_{x,t}$  = процентная неопределенность категории в году  $t$ , рассчитанная в соответствии с Главой 5 «Неопределенности» Имейте в виду, что это та же неопределенность, что и в суммарных показателях столбца G Таблицы 6-1 (в той же главе), а не оценка неопределенности в отношении тренда. Относительная неопределенности всегда будет со знаком «плюс».

Результаты проведения оценки тренда с учетом неопределенности 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 тренда, проведенной с учетом неопределенности, 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, «Неопределенности», анализ методом статистических испытаний (анализ Монте Карло) представлен в виде Подхода 2 к количественной оценке неопределенности. В то время как анализ неопределенности в рамках Подхода 1 основывается на упрощенных допущениях, касающихся определения неопределенностей для каждой категории, анализ «Монте-Карло» позволяют работать с большими неопределенностями, сложными функциями распределения плотности вероятности, корреляциями или сложными уравнениями для оценки выбросов. Результат анализа неопределенности в рамках Подхода 2 может использоваться непосредственно в уравнениях (3) и (4). В том случае, если неопределенности 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 неопределенность. 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.

### 3.1.3 **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 с легкостью 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 трендов, при наличии данных, является важным с точки зрения выполнения требований добросовестной практики, особенно важно учитывать эти критерии в том случае если оценка трендов не проводилась. До тех пор, пока такая оценка не станет доступной, можно использовать раннюю идентификацию с использованием качественных критериев. Ниже приведены примеры качественных критериев, на которые можно опираться.

- **Методы 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, какие категории источников должны рассматриваться в качестве ключевых, поскольку выбросы из с высокой степенью вероятности, в будущем увеличатся или произойдет снижение удаления выбросов. Лицо, занимающееся составлением инвентаризации, может использовать для этой цели экспертное заключение. Рекомендуется определять данные категории в качестве *ключевых*.
- **Никаких количественных оценок неопределенностей не проводилось:** в том случае, если в процессе анализа ключевых категорий Подход 2 с учетом неопределенности не используется, лицам, занимающимся составлением инвентаризации, все равно рекомендуется определять категории в качестве *ключевых*,

если они предположительно вносят наибольший вклад в общую неопределенность; наиболее эффективного сокращения общей неопределенности инвентаризации можно достичь посредством повышения качества оценок для категорий с наибольшим уровнем неопределенности. Во время проведения качественного анализа необходимо рассмотреть возможность достижения существенного сокращения уровня неопределенности с помощью методологических усовершенствований. Например, это применимо в отношении небольших результирующих потоков веществ, полученных путем вычитания из крупных выбросов, что может подразумевать очень высокую неопределенность.

- **Полнота:** в том случае если инвентаризация является неполной, то ни Подход 1, ни Подход 2 не позволят 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 качественной оценки должно стать внедрение таких категорий в систему количественного ранжирования, описанную в подразделах 3.1.1 и 3.1.2 для каждого загрязняющего вещества.

## 4 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 тренд, 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 тренда
- Q = ключевая категория в соответствии с качественным критерием
- 1 = Подход 1 (базовая суммарная оценка масштаба выброса)

- 2 = Подход 2 (с применением взвешенных значений неопределенности)

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.

Анализ ключевых категорий предназначен для того, чтобы проинформировать представителей службы Национальной системы инвентаризации и различных заинтересованных сторон о приоритетах регулярного обновления и усовершенствования. Следовательно, детализированный анализ можно объединить в единый информативный список категорий, определенных как ключевые, и с обоснованием такого выбора. Кроме того, составители инвентаризации могут рассмотреть способы расстановки приоритетов с использованием ранжирования категорий в рамках различных видов анализа и в разрезе различных загрязнителей, подчеркнув, что эти категории являются ключевыми для ряда загрязнителей. В идеале, необходимо дать ссылку на уровень методологии, на котором выводятся эти оценки, чтобы указать на возможности для дальнейшего усовершенствования. В приложении А представлен рабочий пример, показывающий один из вариантов объединения результатов оценки уровня с использованием Подхода 1 по различным загрязнителям для создания единого рейтинга. Выбор метода, используемого для объединения результатов оценок уровня и тренда и различных загрязняющих веществ, оставлен на усмотрение составителей инвентаризации, но ряд вариантов описан в приложении А.

## 5 Примеры анализа ключевых категорий

Примеры применения Подхода 1 приводятся в Таблицах 2-4 и 2-5. Как оценка уровня, так и оценка трендов 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 таблице 2-4, а ключевые категории выделены жирным шрифтом. В Таблице 2-5 представлены результаты оценки тренда в рамках Подхода 1 к анализу ключевых категорий. С примерами оценки уровня и тренда в рамках Подхода 2 к анализу ключевых категорий можно ознакомиться в Методических указаниях МГЭИК 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<sub>x</sub> 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 5-4 Пример оценки уровня в рамках Подхода 1 (ключевые категории выделены жирным шрифтом)

A <sup>4</sup>	B <sup>4</sup>	C <sup>4</sup>	D	E	F
Код категории НО	Категория НО	Загрязняющее вещество	Оценка за последний год E <sub>x,t</sub>	Оценка уровня L <sub>x,t</sub>	Сумма нарастающим итогом столбца E
1.A.3.b.iii	Дорожный транспорт: транспортные средства большой грузоподъемности	NO <sub>x</sub>	44,87	0,26	0,26
1.A.3.b.i	Дорожный транспорт: легковые автомобили	NO <sub>x</sub>	28,12	0,16	0,42
1.A.2.f	Другое (необходимо указать в сопроводительной записке)	NO <sub>x</sub>	21,29	0,12	0,54
1.A.1.a	Централизованное производство электрической и тепловой энергии	NO <sub>x</sub>	12,84	0,07	0,62
2.D.1	Целлюлоза и бумага	NO <sub>x</sub>	10,98	0,06	0,68
1.A.4.c.ii	Внедорожные транспортные средства и другие механизмы	NO <sub>x</sub>	10,19	0,06	0,74
1.A.3.d.ii	Национальное судоходство	NO <sub>x</sub>	5,96	0,03	0,77
1.A.2.d	Целлюлоза, бумага и макулатурная бумага с содержанием древесной массы	NO <sub>x</sub>	5,91	0,03	0,81 — смотри примечание
1.A.3.b.ii	Дорожный транспорт: транспортные средства малой грузоподъемности	NO <sub>x</sub>	5,90	0,03	0,84
1.A.4.c.iii	Национальное рыбное хозяйство	NO <sub>x</sub>	4,53	0,03	0,86

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

A <sup>4</sup>	B <sup>4</sup>	C <sup>4</sup>	D	E	F
Код категории НО	Категория НО	Загрязняющее вещество	Оценка за последний год E <sub>x,t</sub>	Оценка уровня L <sub>x,t</sub>	Сумма нарастающим итогом столбца E
1.A.4.b.i	Бытовые установки	NO <sub>x</sub>	3,98	0,02	0,89
1.A.3.e.ii	Другие передвижные источники и механизмы	NO <sub>x</sub>	3,19	0,02	0,90
1.A.2.c	Химикаты	NO <sub>x</sub>	2,28	0,01	0,92
1.A.3.a.ii.(ii)	Гражданская авиация (внутренняя, крейсерская)	NO <sub>x</sub>	2,08	0,01	0,93
1.A.4.b.ii	Домашнее хозяйство и садоводство (передвижные источники)	NO <sub>x</sub>	1,78	0,01	0,94
1.A.1.b	Очистка нефти и нефтепродуктов	NO <sub>x</sub>	1,44	0,01	0,95
1.A.3.c	Железнодорожные перевозки	NO <sub>x</sub>	1,36	0,01	0,95
1.A.5.b	Другое, передвижные источники (включая военные)	NO <sub>x</sub>	1,24	0,01	0,96
1.A.2.a	Железо и сталь	NO <sub>x</sub>	1,09	0,01	0,97
2.B.5	Другое (необходимо указать в сопроводительной записке)	NO <sub>x</sub>	1,05	0,01	0,97
2.C	Производство металлов	NO <sub>x</sub>	0,95	0,01	0,98
2.A.7	Другое, включая добычу нетопливных полезных ископаемых и строительство (необходимо указать в сопроводительной записке)	NO <sub>x</sub>	0,68	0,00	0,98
1.A.2.e	Пищевая	NO <sub>x</sub>	0,62	0,00	0,99

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

A <sup>4</sup>	B <sup>4</sup>	C <sup>4</sup>	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
	промышленность, производство напитков и табачных изделий				
1.A.3.a.ii.(i)	Гражданская авиация (внутренняя, ПВ)	NO <sub>x</sub>	0,45	0,00	0,99
1.A.4.a	Коммерческие/институциональные источники	NO <sub>x</sub>	0,42	0,00	0,99
1.A.4.c.i	Стационарные источники (сельское хозяйство/лесное хозяйство/рыбное хозяйство)	NO <sub>x</sub>	0,35	0,00	0,99
2.B.2	Производство азотной кислоты	NO <sub>x</sub>	0,24	0,00	1,00
1.A.3.b.iv	Дорожный транспорт: мопеды и мотоциклы	NO <sub>x</sub>	0,22	0,00	1,00
1.B.2.c	Вентиляция и факельное сжигание	NO <sub>x</sub>	0,16	0,00	1,00
1.A.1.c	Производство твердого топлива и другие энергетические отрасли промышленности.	NO <sub>x</sub>	0,16	0,00	1,00
1.A.2.b	Цветные металлы	NO <sub>x</sub>	0,09	0,00	1,00
6.C	Сжигание отходов	NO <sub>x</sub>	0,09	0,00	1,00
1.B.1.c	Другое (необходимо указать в сопроводительной записке)	NO <sub>x</sub>	0,08	0,00	1,00
1.B.2.a.iv	Переработка/хранение нефти и нефтепродуктов	NO <sub>x</sub>	0,02	0,00	1,00

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

A <sup>4</sup>	B <sup>4</sup>	C <sup>4</sup>	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
6.C	Сжигание отходов	NO <sub>x</sub>	0,09	0,00	1,00
1.B.1.c	Другое (необходимо указать в сопроводительной записке)	NO <sub>x</sub>	0,08	0,00	1,00
1.B.2.a.iv	Переработка/хранение нефти и нефтепродуктов	NO <sub>x</sub>	0,02	0,00	1,00
1.B.2.a.vi	Другое	NO <sub>x</sub>	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 5-5 Пример оценки тренда в рамках Подхода 1 (ключевые категории выделены жирным шрифтом)**

A	B	C	D	E	F	G	H
Код категории НО	Категория НО	Загрязнитель	$E_{x,0}$ (Gg)	$E_{x,t}$ (Gg)	Оценка тренда $T_{x,t}$	% Вклад в тренд	Итоговое значение в колонке G
1.A.3.b.i	<b>Дорожный транспорт: автомобили для перевозки пассажиров</b>	NO <sub>x</sub>	105.58	28.12	0.56	0.55	0.55
1.A.3.b.iii	<b>Дорожный транспорт: грузовые автомобили</b>	NO <sub>x</sub>	58.78	44.87	0.10	0.10	0.65
1.A.2.f	Прочие (указать в комментариях)	NO <sub>x</sub>	34.04	21.29	0.09	0.09	0.74
1.A.4.c.ii	<b>Национальная внедорожная и прочая техника</b>	NO <sub>x</sub>	4.5116.32	4.5310.19	0.04	0.04	0.78
1.A.4.b.i	<b>Бытовые установки</b>	NO <sub>x</sub>	9.22	3.98	0.04	0.04	0.82
1.A.3.b.ii	Дорожный транспорт: легковые автомобили	NO <sub>x</sub>	9.74	5.9	0.03	0.03	0.84
1.A.2.d	Целлюлозно-бумажная	NO <sub>x</sub>	9.37	5.91	0.02	0.02	0.87



## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

A	B	C	D	E	F	G	H
Код категории НО	Категория НО	Загрязнитель	$E_{x,0}$ (Gg)	$E_{x,t}$ (Gg)	Оценка тренда $T_{x,t}$	% Вклад в тренд	Итоговое значение в колонке G
	отрасль и макулатурная бумага с содержанием древесной массы						
1.A.5.b	Прочие мобильные (включая военную технику)	NO <sub>x</sub>	4.63	1.24	0.02	0.02	0.89
1.A.4.a	Торговые/институциональные	NO <sub>x</sub>	3.32	0.42	0.02	0.02	0.91
1.A.3.d.ii	Национальное судоходство	NO <sub>x</sub>	1.997.8 9	2.285.9 6	0.01	0.01	0.93
1.A.1.a	Производство электроэнергии и тепла	NO <sub>x</sub>	16.321 4.44	10.191 2.84	0.01	0.01	0.94
1.A.2.e	Производство продуктов питания, напитков и табака	NO <sub>x</sub>	2.041.5 8	2.080.6 2	0.01	0.01	0.94
1.A.2.B.2	Производство азотной кислоты	NO <sub>x</sub>	1.15	0.24	0.01	0.01	0.95
2.C.1	Производство чугуна и стали	NO <sub>x</sub>	1.72	0.95	0.01	0.01	0.96
1.A.3.c	Железнодорожный транспорт	NO <sub>x</sub>	2.09	1.36	0.01	0.01	0.96
2.B.21.A.1.b	Нефтепереработка	NO <sub>x</sub>	2.16	0.241.4 4	0.01	0.01	0.97
1.A.2.a	Черная металлургия	NO <sub>x</sub>	0.731.7 4	0.681.0 9	0.00	0.00	0.97
1.A.4.b.ii	Мобильные источники в домашних хозяйствах и садоводстве	NO <sub>x</sub>	1.582.3 3	0.621.7 8	0.00	0.00	0.98
1.A.1.b2.B.10.a	Химическая промышленность: прочие	NO <sub>x</sub>	1.58	1.05	0.00	0.00	0.98
2.D.1	Целлюлозно-бумажная отрасль	NO <sub>x</sub>	2.0910. 46	10.98	0.00	0.00	0.98
1.A.4.c.i	Стационарные	NO <sub>x</sub>	0.79	0.35	0.00	0.00	0.99
1.A.2.c	Производство химических веществ	NO <sub>x</sub>	1.99	1.092.2 8	0.00	0.00	0.99
1.B.1.c	Прочие (указать в комментариях)	NO <sub>x</sub>	0.36	0.08	0.00	0.00	0.99
1.A.1.c	Производство твердого топлива и другие отрасли энергетики	NO <sub>x</sub>	0.43	0.16	0.00	0.00	0.99
1.B.2.a.iv	Переработка/хранение	NO <sub>x</sub>	0.27	0.02	0.00	0.00	0.99

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

A	B	C	D	E	F	G	H
Код категории НО	Категория НО	Загрязнитель	$E_{x,0}$ (Gg)	$E_{x,t}$ (Gg)	Оценка тренда $T_{x,t}$	% Вклад в тренд	Итоговое значение в колонке G
1.A.3.a.ii. (i)	Гражданская авиация (внутренние перевозки, взлет-посадка)	NO <sub>x</sub>	0.68	0.45	0.00	0.00	1.00
1.A.3.e.ii	Прочие мобильные источники и техника	NO <sub>x</sub>	3.33	3.19	0.00	0.00	1.00
1.A.3.b.iv	Дорожный транспорт: мопеды и мотоциклы	NO <sub>x</sub>	0.09	0.22	0.00	0.00	1.00
1.A.2.b	Цветные металлы	NO <sub>x</sub>	0.2	0.09	0.00	0.00	1.00
1.B.2.c	Выбросы в атмосферу и сжигание на факелах	NO <sub>x</sub>	0.09	0.16	0.00	0.00	1.00
5.C	Сжигание отходов	NO <sub>x</sub>	0.02	0.09	0.00	0.00	1.00
12.A.7	Прочие, включая добычу полезных ископаемых, не являющихся топливом и строительство	NO <sub>x</sub>	0.73	0.68	0.00	0.00	1.00
1.A.3.a.ii.(ii)	Гражданская авиация (внутренняя, крейсерская)	NO <sub>x</sub>	0.682.0 4	0.452.0 8	0.00	0.00	1.00
1.A.4.c.iii	Национальное рыболовство	NO <sub>x</sub>	0.204.5 1	0.094.5 3	0.00	0.00	1.00
1.B.2.a.vi	Прочие	NO <sub>x</sub>	0.02	0	0.00	0.00	1.00
<p><sup>a</sup> 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 5-6 Обобщенные результаты анализа ключевых категорий (для NO<sub>x</sub>)**

Использованный количественный метод: Подход 1				
A	B	C	D	E
Код категории НО	Категория НО	Загрязняющее вещество	Критерии определения	Комментарии <sup>a</sup>
1.A.3.b.iii	Дорожный транспорт: транспортные средства большой грузоподъемности	NO <sub>x</sub>	L1,T1	

## 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 <sup>a</sup>
1.A.3.b.i	Дорожный транспорт: легковые автомобили	NO <sub>x</sub>	L1,T1	
1.A.2.f	Другое (необходимо указать в сопроводительной записке)	NO <sub>x</sub>	L1,T1	
1.A.4.c.ii	Внедорожная и другая техника	NO <sub>x</sub>	L1,T1	
1.A.1.a	Централизованное производство электроэнергии и тепла	NO <sub>x</sub>	L1	
2.D.1	Целлюлозно-бумажная промышленность	NO <sub>x</sub>	L1	
1.A.3.d.ii	Национальное судоходство (морской транспорт)	NO <sub>x</sub>	L1	1.A.3.d.ii
1.A.2.d	Целлюлоза, бумага и макулатурная бумага с содержанием древесной массы	NO <sub>x</sub>	L1	1.A.2.d
1.A.4.c.iii	Бытовые установки	NO <sub>x</sub>	T1	
Подход 1 использовался только в отношении NO <sub>x</sub> .				

## 6 Список использованной 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/](http://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](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.htm)).

IPCC (2019) *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, (<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/index.html>), accessed 15 August 2019.

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.

## 7 Информационные запросы

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/](http://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 трендов, а также их ранжирования по каждому загрязняющему веществу, они могут быть объединены. Это необязательная дополнительная процедура. Это требуется осуществить для уровня и оценки трендов с применением Подхода 2, в случае доступности данных по неопределенности, и Подхода 1 – если эти данные недоступны. Результаты по различным загрязнителям по уровню и оценке тренда можно объединить посредством классификации каждой ключевой категории в соответствии с ее позицией в перечне отранжированных ключевых категорий. Возможным вариантом в данном случае является суммирование процентных вкладов всех загрязняющих веществ, что в итоге позволит создать единый ранжированный перечень для каждой категории, как это показано для оценки уровня в приведенном ниже рабочем примере (Таблицы А-1 и А-2). Однако применяемое ранжирование может быть адаптировано к национальным условиям (например, путем увеличения удельного веса одних загрязнителей по сравнению с другими). Оценки уровня и тренда могут быть объединены путем усреднения ранжирования на основе оценок уровня и трендов, путем суммирования процентных вкладов по оценкам уровня и трендов одновременно, или путем применения индивидуальной системы ранжирования. Выбор метода остается на усмотрение составителей инвентаризации.

В Таблице А1 представлены компоненты упрощенного примера оценки уровня в рамках Подхода 1 (СО и NO<sub>x</sub>) перед агрегированием. Схожие таблицы могут быть составлены в отношении всех загрязняющих веществ, которые желательно включать в объединенный анализ ключевых категорий.

**Таблица А-1 Упрощенный пример оценки уровня в рамках Подхода 1 для СО и NO<sub>x</sub>**

Код категории и НО	Категория НО	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.б.і	Дорожный транспорт: легковые автомобили	СО	1171301	1171301	40	40	КК
1.А.4.б.і	Бытовые установки	СО	436585,7	436585,7	15	55	КК

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	Категория НО	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.A.2.f	Другое, отрасли обрабатывающей промышленности и строительство	CO	407963,1	407963,1	14	69	КК
1.A.2.a	Железо и сталь	CO	233561,2	233561,2	8	77	КК
2.C	Производство металлов	CO	99647,03	99647,03	3	80	КК
1.A.4.b.ii	Домашнее хозяйство и садоводство (передвижные источники)	CO	72701,24	72701,24	2	83	
1.A.3.b.iv	Дорожный транспорт: мопеды и мотоциклы	CO	71785,3	71785,3	2	85	
1.A.3.b.ii	Дорожный транспорт: транспортные средства малой грузоподъемности	CO	69050,87	69050,87	2	87	
1.A.1.a	Централизованное производство	CO	67651,24	67651,24	2	90	

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	Категория НО	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
	о электрической и тепловой энергии						
1.А.3.б.iii	Дорожный транспорт: транспортные средства большой грузоподъемности	CO	55408,77	55408,77	2	92	
1.А.3.а.ii. (i)	Гражданская авиация (внутренняя, ПВ)	CO	51834,52	51834,52	2	93	
2.В.5	Другое, химическая промышленность	CO	28935,83	28935,83	1	94	
6.С	Сжигание отходов	CO	22526,49	22526,49	1	95	
1.А.4.с.ii	Внедорожные транспортные средства и другие механизмы (А, F, F)	CO	21252,68	21252,68	1	96	
2 А 4	Производство и использован	CO	20876	20876	1	97	

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	Категория НО	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
	ие карбоната натрия						
1.A.4.c.i	Стационарные источники (сельское хозяйство/лесное хозяйство/рыбное хозяйство)	CO	15564,15	15564,15	1	97	
1.A.1.c	Производство твердого топлива и другие энергетические отрасли промышленности.	CO	11613,7	11613,7	0	98	
1.B.2.c	Вентиляция и факельное сжигание (нефть и газ)	CO	11581,24	11581,24	0	98	
1.A.3.a.i. (ii)	Международная авиация (крейсерская)	CO	0	0	0	98	
1.A.3.d.ii	Национальное судоходство (морской	CO	8214,236	8214,236	0	98	



## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	Категория НО	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
	транспорт)						
1.A.3.a.i. (i)	Международная авиация (ПВ)	CO	0	0	0	98	
1.A.5.b	Другое, передвижные источники (включая военные)	CO	7327,805	7327,805	0	98	
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	Коммерческ	CO	5408,98	5408,98	0	100	

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	Категория НО	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
	ие/ институциональные источники						
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 металлы	CO	962,006	962,006	0	100	
1.B.2.a.i	Поиски месторождений, добыча и транспортировка (нефть)	CO	460,3594	460,3594	0	100	
1.A.1.a	Централизованное производство электрической	NO <sub>x</sub>	349625,7	349625,7	22	22	КК

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	Категория НО	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
	ой и тепловой энергии						
1.A.3.b.iii	Дорожный транспорт: транспортные средства большой грузоподъемности	NO <sub>x</sub>	289605,2	289605,2	18	39	КК
1.A.3.b.i	Дорожный транспорт: легковые автомобили	NO <sub>x</sub>	245229,4	245229,4	15	55	КК
1.A.2.f	Другое, отрасли обрабатывающей промышленности и строительство	NO <sub>x</sub>	242722,7	242722,7	15	70	КК
1.A.3.a.i. (ii)	Международная авиация (крейсерская)	NO <sub>x</sub>	138290,8	138290,8	0	70	КК
1.A.4.b.i	Бытовые установки	NO <sub>x</sub>	114788,9	114788,9	7	77	КК
1.A.1.c	Производство твердого топлива и другие	NO <sub>x</sub>	65729,83	65729,83	4	81	

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	Категория НО	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
	энергетические отрасли промышленности.						
1.A.3.d.ii	Национальное судоходство (морской транспорт)	NO <sub>x</sub>	63271,82	63271,82	4	85	
1.A.3.b.ii	Дорожный транспорт: транспортные средства малой грузоподъемности	NO <sub>x</sub>	59155,09	59155,09	4	88	
1.A.4.c.ii	Внедорожные транспортные средства и другие механизмы (A,F,F)	NO <sub>x</sub>	57548,33	57548,33	4	92	
1.A.1.b	Очистка нефти и нефтепродуктов	NO <sub>x</sub>	29347,65	29347,65	2	94	
1.A.2.a	Железо и сталь	NO <sub>x</sub>	20324,54	20324,54	1	95	
1.A.5.b	Другое, передвижные источники	NO <sub>x</sub>	20165,12	20165,12	1	96	

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	Категория НО	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
	(включая военные)						
1.A.3.c	Железные дороги	NO <sub>x</sub>	19231,36	19231,36	1	97	
1.A.4.a	Коммерческие/институциональные источники	NO <sub>x</sub>	19174,46	19174,46	1	98	
1.A.3.a.i. (i)	Международная авиация (ПВ)	NO <sub>x</sub>	11131,72	11131,72	0	98	
1.A.3.a.ii. (ii)	Гражданская авиация (внутренняя, крейсерская)	NO <sub>x</sub>	6168,31	6168,31	0	99	
1.A.3.e.ii	Другие передвижные источники и механизмы	NO <sub>x</sub>	5625,079	5625,079	0	99	
1.B.2.c	Вентиляция и факельное сжигание (нефть и газ)	NO <sub>x</sub>	2315,35	2315,35	0	99	
1.A.3.a.ii. (i)	Гражданская авиация (внутренняя, ПВ)	NO <sub>x</sub>	2279,565	2279,565	0	99	
6.C	Сжигание отходов	NO <sub>x</sub>	1769,171	1769,171	0	100	

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	Категория НО	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
2.C	Производство металлов	NO <sub>x</sub>	1559,267	1559,267	0	100	
1.A.3.b.iv	Дорожный транспорт: мопеды и мотоциклы	NO <sub>x</sub>	1180,17	1180,17	0	100	
1.A.4.b.ii	Домашнее хозяйство и садоводство (передвижные источники)	NO <sub>x</sub>	903,5456	903,5456	0	100	
2.B.2	Производство азотной кислоты	NO <sub>x</sub>	736,3512	736,3512	0	100	
1.A.4.c.i	Стационарные источники (A,F,F)	NO <sub>x</sub>	725,5066	725,5066	0	100	
1.B.2.a.i	Поиски месторождений, добыча и транспортировка (нефть)	NO <sub>x</sub>	523,5352	523,5352	0	100	
6.D	Другое, отходы	NO <sub>x</sub>	421,2438	421,2438	0	100	
1.B.1.b	Преобразование твердого топлива	NO <sub>x</sub>	364,7564	364,7564	0	100	

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории и НО	Категория НО	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
2.В.5	Другое, химическая промышленность	NO <sub>x</sub>	360,2754	360,2754	0	100	
5.Е	Другое	NO <sub>x</sub>	212,0381	212,0381	0	100	
5.В	Преобразование лесов и пастбищ	NO <sub>x</sub>	198,2986	198,2986	0	100	

Процентный вклад каждого загрязняющего вещества (L) в суммарные показатели представлен в столбце 6.

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 СО и NO<sub>x</sub> 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.**

Код категории НО	Категория НО	процентные вклады в суммарные показатели загрязняющих веществ для ключевых категорий (суммарно 80%)							Сумма процентных вкладов КК	Ранг
		СО	NH <sub>3</sub>	НМЛОС	NO <sub>x</sub>	ТЧ <sub>10</sub>	ТЧ <sub>2,5</sub>	SO <sub>x</sub>		
1.А.1.а	Централизованное производство электрической и тепловой энергии				22	6	5	60	92	1
1.А.2.ф	Другое, отрасли	14		3	15	13	15	17	78	2

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории НО	Категория НО	процентные вклады в суммарные показатели загрязняющих веществ для ключевых категорий (суммарно 80%)							Сумма процентных вкладов КК	Ранг
		СО	NH <sub>3</sub>	НМЛОС	NO <sub>x</sub>	ТЧ <sub>10</sub>	ТЧ <sub>2,5</sub>	SO <sub>x</sub>		
	обрабатывающей промышленности и строительство									
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
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 СОЗ)			22					22	8
1.A.3.b.ii	Дорожный					7	11		18	9



## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории НО	Категория НО	процентные вклады в суммарные показатели загрязняющих веществ для ключевых категорий (суммарно 80%)							Сумма процентных вкладов КК	Ранг
		CO	NH <sub>3</sub>	НМЛОС	NO <sub>x</sub>	ТЧ <sub>10</sub>	ТЧ <sub>2,5</sub>	SO <sub>x</sub>		
	транспорт: транспортные средства малой грузоподъемности									
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
1.A.4.c.ii	Внедорожные транспортные средства и другие механизмы (сельское хозяйство/лесное хозяйство/рыбное хозяйство)					4	5		9	14
1.A.2.a	Железо и сталь	8							8	15

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории НО	Категория НО	процентные вклады в суммарные показатели загрязняющих веществ для ключевых категорий (суммарно 80%)							Сумма процентных вкладов КК	Ранг
		СО	NH <sub>3</sub>	НМЛОС	NO <sub>x</sub>	ТЧ <sub>10</sub>	ТЧ <sub>2,5</sub>	SO <sub>x</sub>		
2.D.2	Производство пищи и напитков			8					8	16
4.B.8	Свиньи		8						8	17
6.C	Сжигание отходов						5		5	18
1.B.2.a.i	Поиски месторождений, добыча и транспортировка (нефть)			5					5	19
1.A.3.b.v	Дорожный транспорт: Испарение бензина			3					3	20
1.B.2.a.iv	Переработка/хранение (нефть)			3					3	21
1.B.2.a.v	Распределение нефтепродуктов			4					4	22
1.B.2.b	Природный газ			4					4	23
1.B.2.c	Вентиляция и факельное сжигание (нефть и газ)			3					3	24
2.B.5	Другое, химическая промышленность			5					5	25

## 2. Анализ ключевых категорий и выбор методологии

Код категории НО	Категория НО	процентные вклады в суммарные показатели загрязняющих веществ для ключевых категорий (суммарно 80%)							Сумма процентных вкладов КК	Ранг
		СО	NH <sub>3</sub>	НМЛОС	NO <sub>x</sub>	ТЧ <sub>10</sub>	ТЧ <sub>2,5</sub>	SO <sub>x</sub>		
2.С	Производство металлов					4			4	26
3.В	Обезжиривание и химическая (сухая) чистка			3					3	27
3.С	Химические товары, производство и обработка			1					1	28