

# 1

---

## **ВВЕДЕНИЕ**

## Содержание

### 1 ВВЕДЕНИЕ

|   |     |
|---|-----|
| 1.1 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ .....  | 1.3 |
| 1.2 КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ В ЕЖЕГОДНЫХ КАДАСТРАХ<br>И ТЕНДЕНЦИЯХ ..... | 1.4 |
| 1.3 РОЛЬ ЭФФЕКТИВНОЙ ПРАКТИКИ В УЧЕТЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ .....                           | 1.4 |
| 1.4 АКТУАЛЬНОСТЬ ДЛЯ ПОЛИТИКИ .....   | 1.6 |

## Рисунок

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| Рисунок 1.1 | Пример схемы принятия решений для выбросов $\text{CH}_4$ из мест захоронения<br>твердых отходов..... | 1.5 |
|-------------|--|-----|

# 1 ВВЕДЕНИЕ

## 1.1 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ

На своей восьмой сессии в июне 1998 г. Вспомогательный орган для консультирования по научным и техническим аспектам (ВОКНТА-8) Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН), *рекомендовал Программе по кадастрам МГЭИК-ОЭСР-МЭА уделить первоочередное внимание завершению ее работы по проблеме неопределенности, а также подготовить доклад об эффективной практике в области составления кадастров, и представить доклад по этим вопросам для рассмотрения ВОКНТА по возможности на КС-5*. Настоящий доклад подготовлен МГЭИК (Межправительственная группа экспертов по изменению климата) в соответствии с рекомендацией ВОКНТА.

В целях подготовки к необходимой работе МГЭИК провела совещание экспертов в октябре 1998 г. в Париже. На Парижском совещании рассматривался вопрос *об эффективной практике* как средстве для учета факторов неопределенности, поскольку они будут по-прежнему оставаться элементом кадастров выбросов парниковых газов в обозримом будущем. *Руководящие указания по эффективной практике* оказывают содействие странам в выпуске кадастров, которые являются точными в том смысле, что содержащиеся в них данные не являются, насколько об этом можно судить, ни завышенными, ни заниженными, и в которых неопределенности уменьшены настолько, насколько это практически возможно. Кроме того, *Руководящие указания по эффективной практике* способствуют разработке кадастров, которые являются прозрачными, хорошо документированными, согласованными во времени, полными, сопоставимыми, содержащими оценки неопределенностей, прошедшими контроль качества и обеспечение качества, эффективными в использовании ресурсов, имеющихся у составляющих кадастры учреждений, и в которых неопределенности постепенно уменьшаются по мере получения более точной информации.

Парижское совещание запланировало проведение серии из четырех секторальных совещаний экспертов для определения *эффективной практики* по секторам и категориям источников. Эти совещания охватили, соответственно, такие вопросы как: (i) выбросы в результате промышленных процессов<sup>1</sup> и выбросы новых парниковых газов, т.е. гидрофторуглеродов (ГФУ), перфторуглеродов (ПФУ) и шестифтористой серы (SF<sub>6</sub>), (ii) выбросы, связанные с производством и потреблением энергии, (iii) сельскохозяйственные выбросы и (iv) выбросы из отходов.

После четырех секторальных совещаний последовало совещание по количественной оценке неопределенностей и междисциплинарным вопросам составления кадастров, а также заключительное совещание для подведения итогов проделанной работы. Выбросы и поглощения, связанные с накоплениями углерода при землепользовании, изменении в землепользовании и в лесном хозяйстве не рассматривались на этом этапе работы ввиду параллельной деятельности МГЭИК по подготовке Специального доклада по этому сектору. Парижское совещание предусмотрело необходимость определения *эффективной практики* в этой области также сразу после того, как будет завершён Специальный доклад, а у Сторон появится время для его рассмотрения. В настоящее время *руководящие указания по эффективной практике* охватывают выбросы прямых парниковых газов: двуокиси углерода (CO<sub>2</sub>), метана (CH<sub>4</sub>), закиси азота (N<sub>2</sub>O), ГФУ, ПФУ и SF<sub>6</sub>. Выбросы промежуточных газов – прекурсоров: окиси углерода (CO), окиси азота (NO<sub>x</sub>) и летучих неметановых органических соединений (ЛНОС) не рассматривались на этом этапе *эффективной практики*, однако могут составить часть будущей программы работы. Выбросы, связанные с использованием растворителей и прочих продуктов, не охвачены в этом докладе, поскольку основные газы, выбрасываемые в этом секторе, входят в класс ЛНОС.

Скоро стало очевидно, что Программа, которую начали осуществлять в Париже, не может быть завершена ко времени проведения пятой Конференции Сторон РКИК ООН (КС-5), особенно учитывая необходимость прохождения докладом процедуры обзора на уровне правительств и экспертов. Кроме того, в том, что касается РКИК ООН, сроки методологической работы, согласованные на КС-4, потребовали получения существенных результатов к КС-6. В этой связи сроки были продлены, с тем

---

<sup>1</sup> *Руководящие указания по эффективной практике*, дополняющие *Руководящие принципы МГЭИК*, не были разработаны для некоторых категорий промышленных выбросов, определенных в начале главы 3 – Промышленные процессы.

чтобы доклад МГЭИК о *Руководящих указаниях по эффективной практике и учету факторов неопределенности в национальных кадастрах парниковых газов* мог быть подготовлен для Сторон скорее к КС-6, а не к КС-5.

## 1.2 КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ В ЕЖЕГОДНЫХ КАДАСТРАХ И ТЕНДЕНЦИЯХ

*Руководящие принципы МГЭИК* содержат некоторые количественные рекомендации по неопределенностям,<sup>2</sup> хотя до настоящего времени относительно малое число стран сообщало о неопределенностях систематическим образом.

Тем не менее экспериментальные данные, рассмотренные на Парижском совещании, свидетельствовали о том, что для развитой страны общая неопределенность в выбросах, взвешенная относительно потенциалов глобального потепления (ПГП) за единый год, может быть порядка 20 %, главным образом из-за неопределенностей, связанных с другими газами, помимо CO<sub>2</sub>.<sup>3</sup>

Анализ также свидетельствовал о том, что неопределенность в тренде выбросов может быть меньше неопределенности в абсолютном значении выбросов в любой год. Это объясняется тем, что метод, использование которого приводит к переоценке или недооценке выбросов из определенной категории источников в течение одного года, может в равной степени привести к переоценке и недооценке выбросов в последующие годы. Предварительные экспериментальные данные, которые фигурировали на Парижском совещании, указывали на то, что в случае учета этой компенсации, неопределенность в отношении тенденции выбросов между годами может снизиться до нескольких процентов для промышленно развитых стран.<sup>4</sup>

В главе 6 – Количественная оценка неопределенностей на практике - этого доклада дается описание методов оценки неопределенности в каждой категории источников. Согласно этим методам используется комбинация эмпирических данных и заключения экспертов при наличии таковых. При помощи этих методов оценивается относительный вклад, который данная категория источников вносит в общую неопределенность оценок национальных кадастров с точки зрения тенденции, а также абсолютного уровня. Эти методы соответствуют концептуальным руководящим указаниям по неопределенностям, изложенным в приложении 1 – Концептуальная основа для анализа неопределенностей. Они предоставляют возможность странам сообщать о неопределенностях согласованным образом и обеспечат ценный вклад в деятельность в области научных исследований и разработок по национальным кадастрам. Эти методы могут учитывать взаимосвязи в неопределенностях между разными компонентами кадастра и дополняются обширной совокупностью неопределенностей по умолчанию, разработанной на секторальных рабочих совещаниях.

## 1.3 РОЛЬ ЭФФЕКТИВНОЙ ПРАКТИКИ В УЧЕТЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ

Для обеспечения соответствия с *эффективной практикой*, определенной в этом докладе, кадастры не должны содержать, *насколько об этом можно судить, ни переоценки, ни недооценки*, а неопределенности в этих оценках должны быть *уменьшены настолько, насколько это практически достижимо*.

Эти требования должны обеспечить, чтобы оценки выбросов, даже если они являются неопределенными, были добросовестными в том смысле, что в них не содержится никаких погрешностей, которые могли бы быть выявлены и устранены, и чтобы неопределенности были сведены к минимуму, насколько это практически достижимо, учитывая национальные условия. Оценки этого типа будут, вероятно,

---

<sup>2</sup> *Пересмотренные Руководящие принципы МГЭИК 1996 г. национальных инвентаризаций парниковых газов*, том 1, приложение 1, *Учет неопределенностей* (МГЭИК, 1996 г.).

<sup>3</sup> Основано на анализе кадастра СК, представленного на Парижском совещании, (Eggleston *et al.*, 1998), более подробное описание которого содержится в главе 6 – Количественная оценка неопределенностей на практике, раздел 6.3.1 – Сравнение между уровнями и выбор метода.

<sup>4</sup> См. сноску 3.

достигаться наилучшим образом, учитывая существующие в настоящее время научные знания и имеющиеся ресурсы.

*Эффективная практика* направлена на выполнение этих требований посредством обеспечения руководящих указаний по:

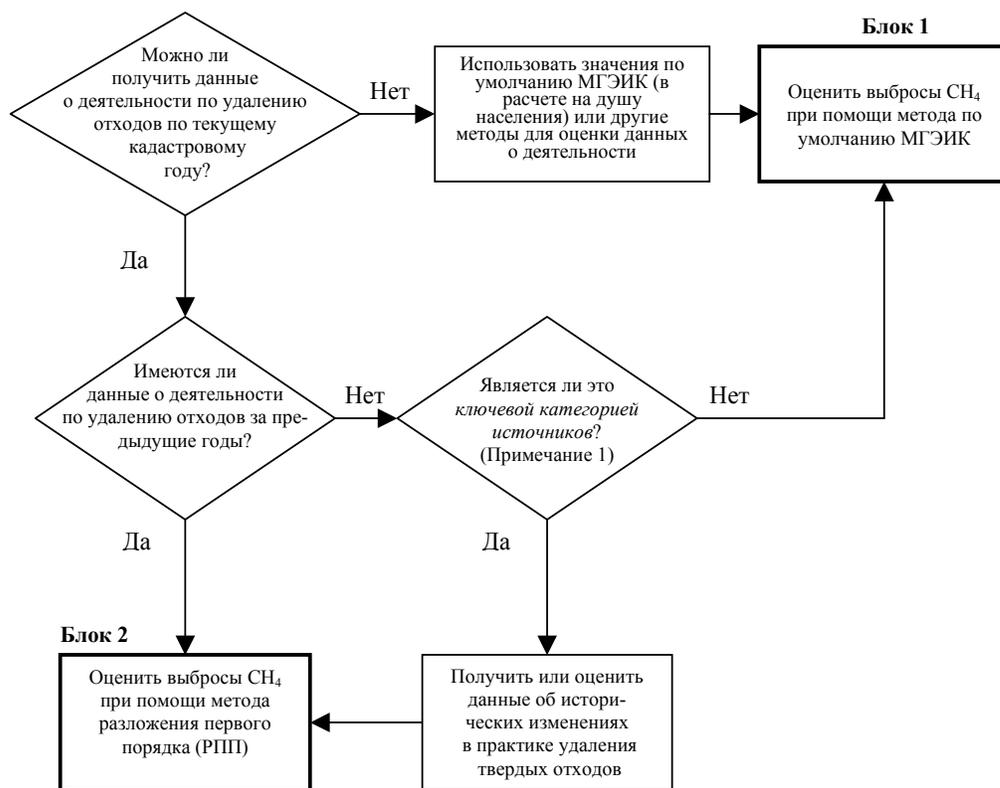
- выбору метода оценки в контексте *Руководящих принципов МГЭИК*;
- процедурам обеспечения качества и контроля качества для проведения перекрестных проверок во время составления кадастра;
- данным и информации, подлежащим документированию, архивации и сообщению для упрощения обзора и проверки оценок выбросов;
- количественной оценки неопределенностей на уровне категории источников и кадастра в целом, чтобы имеющиеся для проведения исследования ресурсы могли быть направлены на уменьшение неопределенностей в течение определенного периода времени, и чтобы можно было отслеживать достигнутый прогресс.

Главы 2-5 содержат *руководящие указания по эффективной практике* в отношении выбора метода оценки на уровне категории источников при помощи схем принятия решений того типа, который показан на рисунке 1.1 – Пример схемы принятия решений для выбросов CH<sub>4</sub> из мест захоронения твердых отходов. Схемы принятия решений формализуют выбор метода оценки, наиболее подходящий для национальных условий. Руководящие указания по категориям источников, увязанные со схемами принятия решений, также предоставляют информацию о выборе коэффициентов выбросов и данных о деятельности, а также о связанных с ними диапазонах неопределенностей, необходимых для поддержки процедур оценки неопределенностей, описанных в главе 6 – Количественная оценка неопределенностей на практике. Наиболее подходящий выбор метода оценки (или уровня) будет зависеть от национальных условий, включая наличие ресурсов, и может быть определен в соответствии с методами, изложенными в главе 7 – Методологический выбор и пересчет.

Составление кадастра – это ресурсоемкая работа, что означает, во-первых, что составляющим кадастры учреждениям может потребоваться установление приоритетов среди категорий источников и методов оценки, а, во-вторых, что качество данных может быть со временем улучшено. Руководящие указания, применимые ко всем категориям источников, содержатся в главе 7 и определяют то, каким образом устанавливаются *ключевые категории источников*, которые должны стать приоритетными в процессе разработки кадастра, а также когда и каким образом произвести пересчет ранее подготовленных оценок выбросов для обеспечения согласованности тенденций выбросов. *Ключевая категория источников* определена в главе 7 как категория, которая оказывает существенное влияние на общий национальный кадастр прямых парниковых газов в исчислении абсолютного уровня выбросов или тенденции, или и того, и другого. Как указано на схемах принятия решений, итоговый результат анализа *ключевой категории источников* принимается во внимание в процессе составления кадастра. В главе 7 также рассматриваются средства для проведения методологических изменений и пересчета. Например, изменение в методе может быть вызвано внедрением технологии уменьшения выбросов, наличием более подробных данных или большей значимостью категории источников, быстрое изменение которых со временем в значительной мере сказывается на тенденции общих выбросов. Руководящие указания обеспечиваются для формирования однородного временного ряда в тех случаях, когда изменения в методах соответствуют *эффективной практике*.

*Эффективная практика*, связанная с процедурами обеспечения качества и контроля качества (ОК/КК), описанными в главе 8 – Обеспечение качества и контроль качества – охватывает стандарты измерений, стандартные проверки расчетов и полноты, а также документацию и процедуры архивации данных, которые должны применяться при подготовке кадастра на этапе компиляции. В главе 8 также описывается система независимого обзора и контроля, которые могут применяться составляющими кадастры учреждениями. ОК/КК в том виде, в котором они определены в настоящем документе, охватывают только те меры, которые составляющие кадастры учреждения могут принять в отношении своих собственных кадастров. К этому не относится международная система обзора, за исключением того периода, когда требования в отношении прозрачности станут общими для процесса международного обзора и внутренних обзоров, регулярно проводимых составляющими кадастры учреждениями.

**Рисунок 1.1** Пример схемы принятия решений для выбросов  $\text{CH}_4$  из мест захоронения твердых отходов



**Примечание 1:** *Ключевая категория источников* – это такая категория, которая имеет приоритет в рамках системы национального кадастра, поскольку ее оценка оказывает значительное влияние на общий национальный кадастр прямых парниковых газов в исчислении абсолютного уровня выбросов, тенденции выбросов или и того, и другого. (См. главу 7 – Методологический выбор и пересчет, раздел 7.2 – Определение национальных ключевых категорий источников.)

По всему тексту этого доклада *эффективная практика* означает действия, которые могут быть предприняты составляющими кадастры учреждениями при подготовке их кадастров парниковых газов. В то же время суть обращения со стороны ВОКНТА не ограничивается действиями на национальном уровне, и в приложениях к докладу дается более широкая картина как с научной, так и международной точек зрения.

В приложении 1 – Концептуальная основа для анализа неопределенностей – рассматриваются концепции, лежащие в основе практических рекомендаций по неопределенностям, содержащимся в главах 2-8 основного доклада. В приложении 2 – Проверка достоверности – рассматриваются международные и научные аспекты проверки достоверности кадастров. В приложении 3 – Глоссарий – дается определение терминов, представляющих особый интерес в контексте кадастров парниковых газов, а также кратко излагаются математические определения отдельных статистических терминов для удобства работы со ссылками.

## 1.4 АКТУАЛЬНОСТЬ ДЛЯ ПОЛИТИКИ

Доклад о *Руководящих указаниях по эффективной практике и учету факторов неопределенности в национальных кадастрах парниковых газов (Доклад об эффективной практике)* не является ни пересмотром, ни заменой *Руководящих принципов МГЭИК*, а содержит лишь справочный материал, который дополняет эти Руководящие принципы и согласуется с ними. Это объясняется тем, что

Конференция Сторон решила <sup>5</sup>, что эти *Руководящие принципы МГЭИК* будут использоваться для предоставления отчетности Сторонами, включенными в приложение I к РКИК ООН. Для целей разработки *руководящих указаний по эффективной практике* согласованность с *Руководящими принципами МГЭИК* определяется тремя следующими критериями:

- i) конкретные категории источников, рассматриваемые в *руководящих указаниях по эффективной практике*, имеют те же самые определения, что и соответствующие категории в *Руководящих принципах МГЭИК*.
- ii) *Руководящие указания по эффективной практике* использует те же самые функциональные формы для уравнений, применяющихся для оценки выбросов, что и формы, используемые в *Руководящих принципах МГЭИК*.
- iii) *Руководящие указания по эффективной практике* позволяют исправить ошибки или недочеты<sup>6</sup>, которые были выявлены в *Руководящих принципах МГЭИК*.

Критерий (i) не исключает выявления дополнительных категорий источников, которые могут быть включены в категорию "*Прочие*" в *Руководящих принципах МГЭИК*. Коэффициенты выбросов по умолчанию или величины параметров моделей были уточнены в тех случаях, когда их можно было увязать с конкретными национальными условиями и задокументировать.

Главным событием в переговорах со времени обращения ВОКНТА-8 явилось соглашение о пересмотренных руководящих принципах отчетности для кадастров парниковых газов Сторон, фигурирующих в приложении I.<sup>7</sup> Эти руководящие принципы РКИК ООН содержат перекрестные ссылки на работу МГЭИК по *эффективной практике*, касающейся выбора методологии, коэффициентов выбросов, данных о деятельности, неопределенностей, процедур оценки и контроля качества, согласованности временных рядов, точности и проверки достоверности.

Именно благодаря *руководящим указаниям по эффективной практике и учету факторов неопределенности* может быть обеспечена прочная основа для подготовки более надежных оценок величины абсолютных неопределенностей и неопределенностей тенденций в кадастрах парниковых газов по сравнению с теми оценками, которых удалось достичь ранее. Каким бы ни был уровень сложности кадастра, *эффективная практика* обеспечивает улучшенное понимание того, каким образом факторы неопределенности могут учитываться для подготовки оценок выбросов, пригодных для целей РКИК ООН и для научной работы, связанной с кадастрами парниковых газов.

---

<sup>5</sup> Решение 2/CP.3 и документ FCCC/CP/1999/7, ссылка на который содержится в решении 3/CP.5.

<sup>6</sup> Например, некоторыми уравнениями в *Руководящих принципах МГЭИК* формально не предусматриваются технологии или методы уменьшения воздействия выбросов.

<sup>7</sup> См. Решение 3/CP.5.