



---

Категория	Название
<b>Общие руководящие указания</b>	Управление инвентаризацией, ее усовершенствование и обеспечение/контроль качества
<b>Версия</b>	Руководство 2019

---

**Основные авторы**

Джастин Гудвин, Крис Дор и Катрина Янг

**Соавторы (включая лиц, внесших свой вклад в разработку предыдущих версий данной главы)**

Джон Ван Аарденн, Ли Тули

# 1. Оглавление

<b>1. Обзор.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Институциональные механизмы .....</b>	<b>6</b>
2.1 Цели и задачи инвентаризации .....	7
2.2 Структурирование институциональных механизмов.....	10
2.3 Функции и обязанности.....	10
2.4 Единый национальный орган.....	13
2.5 Национальный технический руководящий комитет или рабочая группа по проведению инвентаризации.....	14
2.6 Управляющий/координатор проведения инвентаризации.....	14
2.7 Эксперты по составлению инвентаризации.....	15
2.8 Поставщики данных .....	15
2.8.1 Массивы и потоки данных.....	15
2.8.2 Архивирование массивов данных.....	16
2.8.3 Договора на поставку данных (ДПД) .....	17
<b>3. Цикл составления инвентаризации.....</b>	<b>18</b>
<b>4. Инструменты управления инвентаризацией .....</b>	<b>19</b>
4.1 Планы работ.....	20
4.2 Система управления данными.....	21
4.3 Управление ОК/КК и документацией .....	23
4.4 Обучение экспертов.....	25
4.5 Образование, повышение информированности и предоставление открытого доступа к информации.....	25
<b>5. Система поддержания качества инвентаризации .....</b>	<b>26</b>
5.1 Принципы качества.....	27
5.2 Цели и задачи в области качества данных.....	28
5.3 План ОК/КК .....	31
5.3.1 Контроль качества (проверка).....	32
5.3.2 Обеспечение качества .....	37
5.3.3 Проверка достоверности .....	39
5.4 Документирование инвентаризации .....	40
<b>6. Использование моделей и отчетность .....</b>	<b>42</b>
6.1 Выбор и использование применимых моделей.....	42
6.2 Транспарентность моделей.....	43
6.3 Контрольный перечень для обеспечения соответствия добросовестной практике при использовании комплексных моделей более высокого уровня при составлении инвентаризаций.....	45
.....	45
<b>7. Глоссарий .....</b>	<b>46</b>

8. Список использованной литературы .....	47
9. Информационные запросы.....	48
Приложение А Элементы, которые необходимо включать в транспарентный отчет по инвентаризации.....	50

## 2. Обзор

В настоящее время существует устойчивый спрос в регулярной (обычно проводимой на ежегодной основе) актуализации инвентаризации, отчетности и ее усовершенствовании. Эти данные инвентаризации находят применение на национальном и международном уровнях, в рамках поддержки принятия решений по охране окружающей среды. Добросовестной практикой считается, что страны постоянно улучшают качество (прозрачность, точность, полноту, сопоставимость и согласованность (ПТПСС)) национальных инвентаризаций. Принято считать, что инвентаризации представляют ценность для пользователей, если они регулярно актуализируются. Со временем требуется вносить улучшения в целях получения ценной информации о национальных тенденциях (включая факторы, оказывающие влияние) и предоставления прозрачной отчетности. Создание устойчивых национальных механизмов инвентаризации позволит на постоянной основе улучшать и регулярно обновлять национальные инвентаризации. Для этого важно рассмотреть подходы к разработке устойчивых систем управления инвентаризацией, в том числе:

### Институциональные механизмы

- четко определенные функции и ответственность за проведение инвентаризации в указанное время с соблюдением стандартов качества;
- четкий, стандартизированный процесс инвентаризации, обеспечивающий нацеленность основных видов деятельности и ресурсов на соответствие установленным срокам и качеству поставки;

**Система качества** для обеспечения соответствия данных указанной цели.

В данной главе содержатся руководящие указания по управлению инвентаризацией, ее усовершенствованию и обеспечению /контролю качества (ОК/КК), которые могут быть использованы для того, чтобы системы инвентаризации могли полностью соответствовать обязательствам стран в отношении отчетности в соответствии с Конвенцией ТЗВБР и ее протоколами (ECE.EV.AIR / 125). Для обеспечения постоянного соответствия добросовестной практике составления инвентаризаций выбросов ПГ значительная часть информации была позаимствована из последней версии Руководства МГЭИК по инвентаризациям выбросов ПГ. Отметим, что самые последние обновления были представлены в рамках доработанного документа от 2019 года к Руководящим принципам МГЭИК по составлению национальных инвентаризаций парниковых газов от 2006 года (МГЭИК, 2019).

Указания, приведенные в настоящем разделе, не должны рассматриваться как имеющие предписательный характер. Вниманию читателя предлагаются возможные подходы и примеры национальных механизмов инвентаризации, которые уже продемонстрировали свою состоятельность при разработке устойчивых систем инвентаризации, как способные повысить качество<sup>1</sup>, соблюдение сроков и эффективность использования ресурсов.

Развитие сотрудничества или интеграция с другими организациями, занимающимися сбором статистических данных об окружающей среде и устойчивом развитии, а также деятельностью по предоставлению отчетности может оказать положительное влияние на развитие национальных систем инвентаризации (см. Вставку 1).

---

<sup>1</sup> Прозрачность, точность, полнота, согласованность и сопоставимость.

**Вставка 1**

**Связь деятельности по проведению инвентаризации со сбором других данных и отчетностью**

Нижеперечисленные связи могут оказаться полезными и могут рассматриваться как более широкая программа в рамках мероприятий по проведению инвентаризации загрязнителей воздуха.

**Национальные статистические системы** способны предоставить широкий спектр данных, которые могут быть полезны при составлении инвентаризации. В рамках статистических систем сбор данных осуществляется на регулярной основе, и устанавливаются стандарты качества данных. Составление инвентаризации — это специализированная деятельность по сбору национальных данных, которая требует сбора дополнительных данных, которые обычно не включены в национальную статистику (например, коэффициенты выбросов). В рамках составления инвентаризаций, по возможности, следует использовать национальную статистику. Страны могут в различной степени интегрировать свои национальные механизмы составления инвентаризации с собственными национальными статистическими системами.

**Субнациональная инвентаризация и отчетность в разрезе объектов** (например, реестры выбросов по городам, штатам, провинциям, территориям и реестры выбросов предприятий) могут оказаться полезными и получить выгоду от взаимодействия с более структурированными и скоординированными национальными механизмами составления инвентаризации. Эта выгода может быть обусловлена интересом и вкладом в совместные усилия по сбору/сопоставлению/использованию данных с географической привязкой, как для регулируемых объектов (включая крупные промышленные установки, места утилизации и вторичной переработки/обработки отходов), так и для неопределенного пассажиро- и грузопотока и транспорта, сельского и лесного хозяйств, а также продукции лесопереработки. Использование общих руководящих принципов, подходов и допущений, а также объединенных ресурсов/опыта в рамках национальных и субнациональных оценочных мероприятий также способствует повышению эффективности и достоверности кадастровых оценок и связанных с ними процессов принятия решений.

**Национальные инвентаризации загрязнителей воздуха и парниковых газов (ПГ)** могут составляться в тандеме. Такое сотрудничество или интеграция могут улучшить качество обеих инвентаризаций, так как большая часть данных об осуществляемой деятельности (энергетика, сельское хозяйство, транспортная статистика) совпадает для обеих инвентаризаций. Это также позволит улучшить связь (посредством согласованного использования данных) между отчетами по уменьшению последствий изменения климата и загрязнения воздуха (например, РКИК ООН и ЕЭК ООН) и отслеживанием влияния мер по снижению загрязнения воздуха и уменьшению выбросов ПГ, чтобы помочь лицам, принимающим решения, учесть комплексные выгоды и потенциально конфликтные ситуации. Страны, которые применяют этот комплексный или совместный подход, могут объединять ресурсы и системы управления как для составления инвентаризаций ПГ, так и загрязнителей воздуха, и, тем самым действовать более эффективно.

**Прочие процессы сбора данных об окружающей среде и устойчивом развитии** осуществляются во многих странах. Эти процессы включают сбор, представление экологических данных и данных об устойчивом развитии, включая выбросы и удаление загрязняющих воздух веществ (например, в поддержку показателей для достижения целей устойчивого развития ООН и национальных статистических экологических экономических счетов). Эти инициативы часто имеют прямую связь с деятельностью по составлению инвентаризации загрязнителей воздуха, либо за счет использования данных инвентаризации загрязнителей воздуха, либо посредством предоставления исходных данных для массивов данных.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:**

Поскольку инвентаризации выбросов веществ, загрязняющих атмосферный воздух, охватывают более широкий диапазон загрязняющих веществ, по сравнению с инвентаризациями парниковых газов, процесс управления составлением инвентаризации выбросов веществ, загрязняющих атмосферный воздух, более сложен. Такого понятия как „Потенциал глобального потепления“, позволяющего выделить приоритетные парниковые газы, в отношении широкого диапазона веществ, загрязняющих атмосферный воздух, не существует (а зачастую и не может быть в принципе).

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:**

Цели, утвержденные в рамках Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (КТЗВБР) и ее протоколов, а также в рамках Директивы ЕС о национальных потолочных значениях выбросов (Директива ЕС о НПЗВ), выражены не в процентах сокращения совокупного показателя, а в абсолютных уровнях выбросов для отдельных загрязняющих веществ. Учитывая также тот факт, что эти цели практически напрямую связаны с воздействиями, описываемыми критическим нагрузками, понятие "усовершенствование инвентаризации" несет в данном случае немного другое значение, чем в отношении процесса инвентаризации выбросов парниковых газов. По этой причине в данном руководстве приводится расширенная версия руководящих указаний, изначально представленных в Методических указаниях МГЭИК 2006, чтобы более подробно описать процесс усовершенствования инвентаризации.

### 3. Институциональные механизмы

В данном разделе представлена концепция институциональных механизмов. Существует большое разнообразие подходов, используемых странами для регулярного мониторинга, составления отчетности, проверки и реагирования на пересмотр своих оценок инвентаризации. Устойчивый процесс составления и постоянного усовершенствования является важным аспектом институциональных механизмов. Признавая это обстоятельство, в этом разделе мы представляем некоторые общие концепции и приводим некоторые примеры подходов, которые можно использовать при создании или усовершенствовании устойчивых механизмов инвентаризации.

Указания, приведенные в этом разделе, не должны рассматриваться как имеющие директивный характер.

Институциональные механизмы включают в себя взаимодействие между организациями, которые участвуют в получении исходных данных для инвентаризации, процессах компиляции данных и получении результатов. Список таких организаций может включать министерства окружающей среды, энергетики, транспорта, сельского хозяйства и статистики, научные/исследовательские учреждения, частные организации, а также профессиональных экспертов и консультантов.

Страны могут также рассмотреть необходимость принятия новых законов и директив, а также пересмотра уже действующих документов, устанавливающих требования к сбору и архивированию данных, отчетности и управлению качеством для официального оформления институциональных механизмов для составления национальных инвентаризаций в контексте существующих национальных систем сбора статистических данных.

### **2.1 Цели и задачи инвентаризации**

Весьма ценной концепцией, помогающей определить последовательность действий в рамках составления инвентаризации, а также ее результаты, являются цели и задачи инвентаризации страны, которые должны включать в себя и другие потребности в принятии решений относительно данных инвентаризации. Постановка таких целей и задач поможет определить объем данных и компетенций, конкретные функции и обязанности, а также сроки (например, график и периодичность актуализации) для составления инвентаризации, подготовки отчетности и анализа. Выявление и оценка целей и задач также помогает организациям, участвующим в подготовке инвентаризации, прийти к пониманию того, каким образом данные цели взаимосвязаны / противоречат/ сочетаются с добросовестной практикой.

Наглядный пример упрощенного формата, который можно использовать для характеристики целей и задач, представлен в ТАБЛИЦА 3.1. Такая сводная таблица может дополнить более подробные описания при представлении механизмов инвентаризации. Пример ориентировочной обобщенной таблицы, заполненной в отношении целей и задач инвентаризации Великобритании, представлен в

Цель и задача 1	Загрязнитель 2	Секторы и категории 3	Географическое разрешение	Временное разрешение и оценок 4	Диапазон временных рядов 5	Периодичность отчетности 6	Форматы отчетности 7

1. Перечислите цели и задачи национальной инвентаризации загрязнителей.
2. Добавьте включаемые в инвентаризацию газы, например, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, НМЛОС, NH<sub>3</sub>, PM<sub>2.5</sub>, черный углерод.
3. Добавьте включаемые в инвентаризацию сектора: энергетика, промышленное производство и производство продуктов, сельское хозяйство, обработка отходов, другие сектора.
4. Временное разрешение обычно является годовым (например, 2010, 2011, 2012). Некоторые инвентаризации имеют различную периодичность, охватывающую несколько лет или, наоборот, - менее года (например, проводятся ежемесячно).
5. Укажите дату начала и окончания временного ряда.
6. Какова периодичность актуализации данных?
7. Отрадите любые специфические форматы (например, структуры таблиц, схемы, переменные, необходимые для конкретных видов отчетности).

**6. Управление инвентаризацией, ее усовершенствование и контроль/обеспечение качества**

**ТАБЛИЦА 3.1 Наглядный пример структуры для сбора и обмена информацией о целях и задачах национальной инвентаризации загрязнителей воздуха**

Цель и задача <sup>1</sup>	Загрязнитель <sup>2</sup>	Секторы и категории <sup>3</sup>	Географическое разрешение	Временное разрешение оценок <sup>4</sup>	Диапазон временных рядов <sup>5</sup>	Периодичность отчетности <sup>6</sup>	Форматы отчетности <sup>7</sup>

1. Перечислите цели и задачи национальной инвентаризации загрязнителей.
2. Добавьте включаемые в инвентаризацию газы, например, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, НМЛОС, NH<sub>3</sub>, PM<sub>2,5</sub>, черный углерод.
3. Добавьте включаемые в инвентаризацию сектора: энергетика, промышленное производство и производство продуктов, сельское хозяйство, обработка отходов, другие сектора.
4. Временное разрешение обычно является годовым (например, 2010, 2011, 2012). Некоторые инвентаризации имеют различную периодичность, охватывающую несколько лет или, наоборот, - менее года (например, проводятся ежемесячно).
5. Укажите дату начала и окончания временного ряда.
6. Какова периодичность актуализации данных?
7. Отрадите любые специфические форматы (например, структуры таблиц, схемы, переменные, необходимые для конкретных видов отчетности).

**ТАБЛИЦА 3.2 Пояснительная таблица, сформированная с учетом целей и задач инвентаризации выбросов загрязнителей воздуха в Великобритании**

Цели и задачи	Газы	Секторы и категории	Географическое разрешение	Временное разрешение оценок	Диапазон временных рядов	Периодичность предоставления отчетности	Форматы отчетности		
Конвенция ЕЭК ООН о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (КТЗВБР)	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , НМЛОС NH <sub>3</sub> , TЧ <sub>2,5</sub> TЧ <sub>10</sub> , ОКВЧ, чу, CO Pb, Cd, Hg As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn ПХДД/Ф, ПАУ, ГХБ, ПХБ	Энергетика Промышленное производство и использование продуктов С-х Отходы Прочее	Суммарные выбросы в Великобритании (как определено в Гетеборгском протоколе)	Ежегодные оценки	Годовые значения с 1990 до момента, когда начинается отчет двух лет до наступления текущего календарного года	Ежегодно	НО и ИОИ <sup>[9]</sup>		
			Великобритания в рамках сетки ЕМЕП		Данные за один год (за два года до наступления текущего календарного года)			Каждые 4 года	ГНО, сетка ЕМЕП
			Великобритания, точечные источники						ГНО, точечные источники



**6. Управление инвентаризацией, ее усовершенствование и контроль/обеспечение качества**

Директива ЕС о сокращении национальных выбросов некоторых загрязнителей атмосферного воздуха (ЕС2016 / 2284)			Суммарные выбросы в Великобритании (как указано в Директиве)		Годовые значения с 1990 до момента, когда начинается отсчет двух лет до наступления текущего календарного года	Ежегодно	НО и ИОИ <sup>а</sup>
			Великобритания в рамках сетки ЕМЕП		Данные за один год (за два года до наступления текущего календарного года)	Каждые 4 года	ГНО, сетка ЕМЕП
			Великобритания, точечные источники				ГНО, точечные источники
Европейский регистр выбросов и переноса загрязнителей (Е-РВПЗ)	Перечисленные выше и другие		Регулируемые установки в Великобритании		Данные за два года до наступления текущего календарного года	Ежегодно	Е-РВПЗ

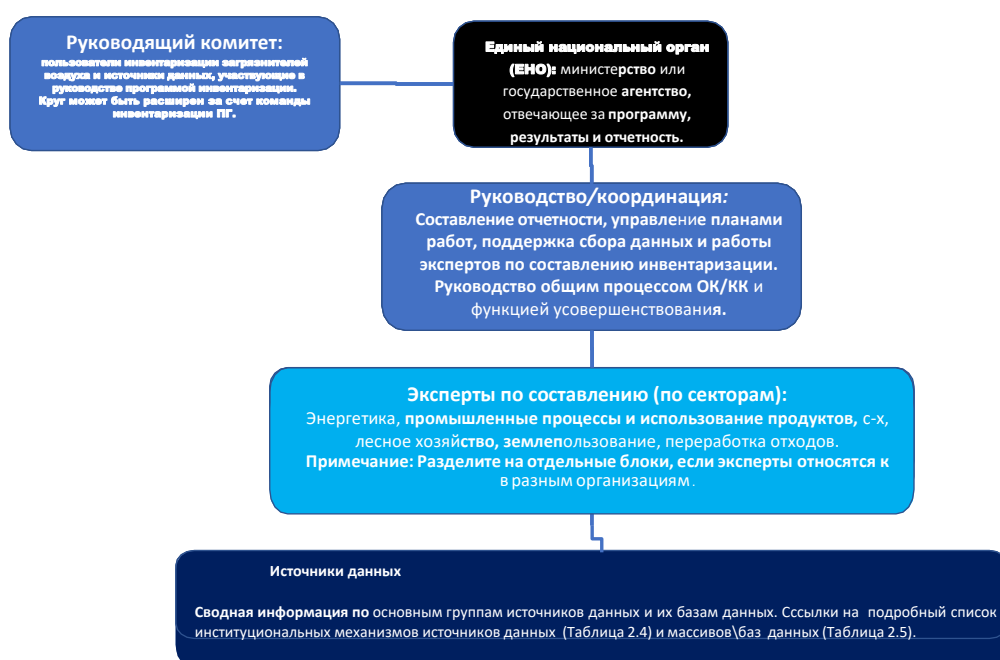
<sup>а</sup> НО= Номенклатура отчетности, ИОИ = Информационный отчет по инвентаризации, ГНО = Географическая НО.

## 2.2 Структурирование институциональных механизмов

Уточнение структуры институциональных механизмов способствует лучшему документальному оформлению и более точному определению функциональной роли организаций в процессе составления национальной инвентаризации. Наглядная структура дает представление о функциях и обязанностях, независимо от того, являются ли институциональные механизмы частью более крупной кампании по сбору статистических данных или отдельной специализированной инвентаризацией. Наглядная структурная схема может также включать в себя названия организаций. Ориентировочный пример структуры с возможными компонентами представлен на **Error! Reference source not found.2.1 Error! Reference source not found.Error! Reference source not found..**

Обзор ролей и обязанностей в рамках институциональных механизмов подробно описан в разделе 2.1.3.

**Рисунок 3.1 Пояснительный пример институциональных механизмов инвентаризации загрязнителей воздуха<sup>2</sup>**



Существуют многочисленные подходы, кроме привлечения Руководящего комитета, позволяющие внести дополнительный вклад в процесс инвентаризации, например, посредством периода, когда результаты инвентаризации представляются на всеобщее рассмотрение.

## 2.3 Функции и обязанности

Существует широкий круг участников и заинтересованных сторон, вовлеченных и /или заинтересованных в получении входных данных, процессах и результатах инвентаризации. Основные традиционные участники и типы заинтересованных сторон представлены в Таблице 2.3. В некоторых странах один человек / структура могут выполнять сразу несколько функций. Понимание интересов, вклада и участия этих действующих лиц и заинтересованных сторон может способствовать созданию долгосрочной и хорошо функционирующей национальной системы инвентаризации.

<sup>2</sup> Термин «Руководящий комитет» используется в качестве общего термина для описания группы заинтересованных лиц, которые обладают влиянием на процессы подготовки исходных данных для инвентаризации и ее проведение.

**ТАБЛИЦА 2.3 Список типов действующих и заинтересованных лиц с указанием их общих функций и возможностей**

Тип действующего и заинтересованного лица	Примеры типовых функций	Необходимые технические возможности
<p>Единый национальный орган (ЕНО) /Национальный координатор (НК) (см. пункт 2.1.4)</p>	<p>Приобретение и распределение ресурсов. Разработка долгосрочной стратегии поддержки проведения инвентаризации для лиц, принимающих решения, на национальном уровне, мер по снижению загрязнения воздуха и отчетности.</p>	<p>Наличие технической и административной компетенции /знаний, а также официальных \формальных государственных полномочий. Понимание требований к отчетности и <i>концепции добросовестной практики</i>. Возможности для координации и управления процессом. Полномочия, позволяющие привлекать другие государственные ведомства и неправительственные организации</p>
<p>Группа или управленческая структура, которая способствует управлению развития инвентаризации, и которая заинтересована в ее результатах и получению информации о ключевых тенденциях (например, Руководящий комитет, см. 2.1.5)</p>	<p>Вносят вклад в планирование, координацию, управление и техническое содействие получению входных и выходных данных для процесса, консультирование Национального координатора. Консультации по выбору методов с учетом доступности данных и потребностей для принятия решений</p>	<p>Участие в выработке отраслевых политик, сборе данных и/или государственной политике, знания и наличие полномочий по сбору данных, проведению исследований и национальным стратегиям. Участие в разработке политик и принятии решений, а также в переговорах (например, об определении целей и реализации мер по снижению загрязнения), в которых используются данные национальных инвентаризаций</p>
<p>Управляющий/координатор проведения инвентаризации (см. 2.1.6)</p>	<p>Управление договорами и выполнение планов работ. Координация деятельности со всеми действующими и заинтересованными лицами. Руководство экспертами Управление получением данных и договорами на получение данных Определение ресурсов, необходимых для улучшения потоков данных. Координация обзоров и ответов на независимые обзоры / анализ и отслеживание рекомендаций. Техническая отчетность по данным инвентаризации и официальное представление отчетов.</p>	<p>Управление проектом и командой Контроль и обеспечение качества (КК/ОК) (см. раздел 5.3). Технические знания о требованиях к отчетности, процессу обзора и методикам. Техническая информированность об инструментах, процессах и ИТ-системах для сбора и анализа данных.</p>
<p>Эксперты и исследователи (по секторам) по составлению данных (см. 2.1.7)</p>	<p>Общая разработка методов, источников данных, сбора данных, составления и управления документами. Определение и предложение</p>	<p>Технические знания о требованиях к отчетности и методикам. Технические навыки для выполнения работ, необходимых для расчетов инвентаризации</p>

**6. Управление инвентаризацией, ее усовершенствование и контроль/обеспечение качества**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Энергетика</li> <li>• Промышленное производство и использование продуктов</li> <li>• Сельское хозяйство</li> <li>• Отходы</li> <li>• Прочие</li> </ul>	<p>способов решения межсекторальных вопросов. Проведение исследований, сбора данных, расчетов, составление документов, контроль качества, архивирование и документирование.</p> <p>Координация с другими экспертами сектора.</p> <p>Специалист в секторе, категории или группе категорий.</p> <p>Определение потенциальных улучшений в оценках.</p>	<p>(анализ данных, ОК/КК, расчеты, документация). Осведомленность о национальной статистике.</p> <p>Специфические национальные или отраслевые знания о применяемой практике и технологиях, источниках данных, торговых ассоциациях, сетях, политике и основных допущениях.</p>
<p>Источники /Поставщики данных (см. пункт 2.1.8)</p>	<p>Своевременное предоставление входных данных в соответствующем формате.</p> <p>Управление системами сбора, обработки и отчетности, требования к обеспечению и контролю качества. Осуществление коммуникации с ЕНО, Агентством по проведению инвентаризации и отраслевыми экспертами, по мере необходимости.</p>	<p>Технические навыки/знания, юридические полномочия для улучшения и расширения сбора данных.</p> <p>Понимание предоставленных массивов данных.</p>
<p>Другие участники и пользователи</p>	<p>Общая заинтересованность в работе с предоставлением экспертного мнения, независимых обзоров, исследований или использование полученных данных для других целей.</p>	<p>Любые</p>
<p>Аналитик по разработке политик</p>	<p>Пользователи данных инвентаризации, которые определяют политику и вносят вклад в анализ действий по снижению последствий климатических изменений.</p>	<p>Любые</p>

Каждому действующему/заинтересованному лицу, вносящему вклад в составление национальной инвентаризации, может потребоваться определенная форма технического задания (ТЗ) для облегчения решения поставленных задач. Такое техническое задание может определять функциональные роли и обязанности (например, составление инвентаризации, вклад экспертов, разработку и использование инструментов и/или сбор и хранение данных), а также содержать график проведения этих работ. Существующие технические задания на выполнение таких обязанностей, как сбор данных об окружающей среде или отчетность по промышленной деятельности, также могут быть пересмотрены с учетом обязанностей по проведению инвентаризации.

Each actor/stakeholder contributing to the national inventory may need some form of terms of reference (ToR) to facilitate their engagement. Such a ToR can specify functional roles and responsibilities (e.g., inventory compilation, expert input, tool development and use, and/or data collection and storage) and the schedule for conducting this work. Existing terms of reference for duties such as environmental data gathering, or industrial reporting may also be revised to address inventory responsibilities.

The process of engaging actors and stakeholders is likely to vary between different countries and between sectors within countries. The development and maintenance of lists of actors and stakeholders, their roles,

responsibilities and interests are quite common. **Error! Reference source not found.** provides examples of metadata for listing actors and stakeholders involved in the inventory process.

Процесс вовлечения участников и заинтересованных сторон, вероятно, будет отличаться в разных странах, а также в разных секторах внутри стран. Разработка и ведение списков участников и заинтересованных сторон, их функций, обязанностей и интересов являются общепринятой практикой. В **Error! Reference source not found.** приводятся примеры метаданных для перечисления субъектов и заинтересованных сторон, участвующих в процессе инвентаризации.

**Таблица 3.3 Примеры метаданных для отслеживания участников проведения инвентаризации**

1.Название	2.Организация	3.Контактные лица	4.Мандат	5.Виды деятельности	6.Сектор	7.Функция
2						

1. **Название:** Название заинтересованного лица

2. **Организация:** принадлежность организации

3. **Контактные лица:** контактная информация.

4. **Мандат:** мандат/техническое задание для участия в инвентаризации (если таковое имеется).

5. **Виды деятельности** (мероприятия, в которых заинтересованное лицо принимает участие, например, тренинги, семинары, участие в регулярных встречах, предоставление данных и т.д.)

6. **Сектор:** вовлеченные сектора/категории (любой конкретный сектор или категория).

7. **Функция:** тип участия (например, в качестве поставщика данных, пользователя данных, эксперта по компиляции, координаторов, участия в сборе данных, обеспечения /контроля качества, анализа, заседаний руководящего комитета, обучения, отраслевых семинаров, деятельности по составлению и отчетности, консультаций и обзоров.

## 2.4 Единый национальный орган

Термин «Единый национальный орган» часто используется для обозначения ведущей организации, ответственной за представление официальных национальных оценок выбросов загрязнителей воздуха. Работа этой организации согласовывается с национальным координатором или международным контактным лицом по вопросам отчетности о загрязнении воздуха. Аналогичная функция может существовать для отчетности по инвентаризации ПГ в той же самой или другой организации. Роль ЕНО обычно берет на себя государственное министерство, уполномоченное управлять отчетами об инвентаризациях, проведенных в стране и реагированием на загрязнение воздуха, или же эти действия могут быть поручены национальному статистическому или экологическому агентству. Ключевая роль ЕНО заключается в надзоре за проведением инвентаризации. Назначенный координатор координирует деятельность, необходимую для обеспечения того, чтобы результаты были подготовлены с должным уровнем качества для выполнения обязательств страны. Функция ЕНО иногда делегируется государственным министерством через мандаты / полномочия агентству, занимающемуся вопросами загрязнения воздуха, окружающей среды или статистики, и имеющему технический потенциал для подготовки национальных докладов. ЕНО может быть Агентством по инвентаризации, уполномоченным сообщать данные инвентаризации загрязнителей воздуха и/или ПГ министерству или от имени министерства представлять их на международном уровне.

## 2.5 Национальный технический руководящий комитет или рабочая группа по проведению инвентаризации

Страны могут решить целесообразным создание рабочей группы или комитета действующих субъектов и заинтересованных сторон для участия в национальных процессах утверждения изменений и оценок инвентаризаций.

Эта группа или комитет могут состоять из действующих лиц и заинтересованных сторон, представляющих пользователей (например, политиков) и поставщиков данных для национальной инвентаризации (например, исследовательские агентства, национальные статистические организации, природоохранные агентства, научные учреждения, промышленные торговые ассоциации и консалтинговые компании). Комитет может предоставить ЕНО форум для координации и обмена информацией о деятельности по инвентаризации, а также для обеспечения предоставления данных и независимого анализа.

Эта группа заинтересованных сторон также может быть созвана для поддержки расстановки приоритетов действий и реализации мер по усовершенствованию инвентаризации.

## 2.6 Управляющий/координатор проведения инвентаризации

Типы учреждений, которые могут выполнять функции управляющего/координатора инвентаризации, включают:

- **Государственное министерство.** Управление инвентаризациями и координация усилий могут осуществляться силами государственного министерства, которое также может выступать в качестве ЕНО, и в этом случае оно должно выполнять соответствующую координационную функцию и иметь технические возможности.
- **Национальная организация/агентство.** Управление инвентаризацией и координация усилий могут быть делегированы компетентной организации (например, статистической, метеорологической или экологической). Такая организация, как правило, ориентирована на оказание технической поддержки и анализа правительственным чиновникам в рамках принятия решений и отчетности. Такая организация чаще всего имеет опыт работы в определенных секторах и обладает доступом к некоторым массивам данных, необходимым для компиляции, и предполагается, что она впоследствии будет отдавать на аутсорсинг сбор и компиляцию прочих данных для других секторов (например, сельского хозяйства, промышленных агентств по выбросам /предоставлению отчетности или учреждений).
- **Частная компания, университет или другая неправительственная организация.** Управление инвентаризацией и координация усилий по ее проведению могут быть переданы по контракту неправительственной организации такой как университет, исследовательский институт или консалтинговая / частная компания. Эта организация может быть выбрана с учетом ее технической компетентности и способности координировать деятельность и экспертные знания в рамках составления инвентаризации и представления ее результатов. Контракты, как правило, могут заключаться с четко прописанными конечными результатами и целями в области качества<sup>3</sup>, а также обязательствами по привлечению организации, предпочтительно в течение установленного периода (например, от 4 до 6 лет), в целях содействия устойчивому развитию и проведению инвентаризации. Необходимо предусмотреть условия полной передачи данных, документов, инструментов расчета и отчетности, а также знаний о национальной инвентаризации от организации, заключившей контракт, к ЕНО или новой подрядной организации в конце срока действия контракта.

---

<sup>3</sup> Связаны с принципами качества (ТССПТ упоминаемыми в Томе 1).

Независимо от того, какая организация управляет проведением инвентаризации, будь то национальное правительство или внешние организации, могут быть предусмотрены условия для передачи данных, документов, инструментов расчета и отчетности и знаний о национальной инвентаризации загрязнителей воздуха новому управляющему/координатору инвентаризации (передача от ЕНО новой подрядной организации в случае частной компании). Это подразумевает рассмотрение возможности соответствующих инвестиций в обучение. Такие условия позволят обеспечить сохранение на национальном уровне институциональных знаний и возможностей, чтобы гарантировать, что инвентаризация может продолжаться осуществляться и в будущем и достигать стандартов качества.

## 2.7 Эксперты по составлению инвентаризации

Заинтересованная команда экспертов по составлению инвентаризации способна существенно повысить качество инвентаризации. Эти эксперты обладают пониманием требований к качеству инвентаризации (как определено в главе 1.6 Руководящих принципов МГЭИК 2006 года), методы ЕАОС/ЕМЕП, национальные отраслевые процессы/практики, связанные с выбросами/удалением, и национальные массивы данных. Экспертам предпочтительно иметь хорошее представление о международных процессах отчетности и анализа, которые могут быть разработаны путем участия в международных или региональных мероприятиях по экспертному анализу.

В качестве примера, функции и обязанности в рамках составления инвентаризации для команды инвентаризации выбросов также изложены во комплексных шаблонах, подготовленных Агентством по охране окружающей среды США в Руководстве по инвентаризации парниковых газов (ЕРА 2016). Это не единственные примеры, но они предоставляют собой полезную отправную точку для определения технического задания.

## 2.8 Поставщики данных

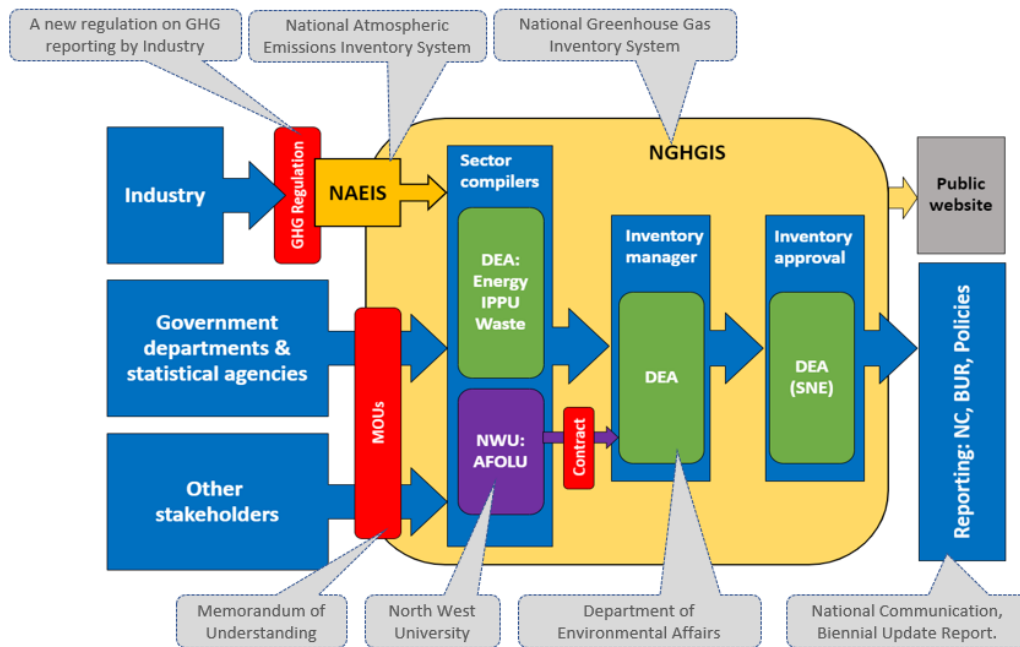
Глава 3 содержит подробную идентификацию соответствующих поставщиков данных и источников данных. Национальные статистические агентства часто играют центральную роль в сборе статистических данных страны. Дополнительные примеры оформления соглашений с поставщиками данных приведены в разделе 2.1.8.3.

### 2.8.1 Массивы и потоки данных

Существует множество массивов данных, необходимых для составления инвентаризации, а также множество поставщиков данных (включая национальные статистические агентства, исследовательские институты, правительственные министерства и т. д.). Подходы к сбору данных описаны в главе 3. Отображение «потока» данных в форме диаграммы от начального сбора данных до предоставления окончательной отчетности, дополнительно документирует и отражает основных поставщиков данных в рамках процесса составления инвентаризации. Наглядный пример такой диаграммы для инвентаризации выбросов ПГ приведен во вставке 2.1.

**Вставка 2.1 Наглядный пример схемы потока данных для инвентаризации парниковых газов в Южной Африке.**

На нижеследующей диаграмме в упрощенном виде представлены основные потоки данных для инвентаризации ПГ в Южной Африке. Эта диаграмма потока данных дополнена списком массивов данных, используемых в инвентаризации ПГ, который связан с соответствующими поставщиками данных, включенными в соответствующий список в Национальной системе оценки и отчетности по ПГ в Южной Африке<sup>4</sup>.



Данная диаграмма иллюстрирует потоки данных, полученные на основании промышленной отчетности, данные от государственных ведомств и других источников для Южной Африки. Промышленные данные для использования в рамках в инвентаризацию ПГ через Национальные системы инвентаризации атмосферных выбросов (NAEIS). Отчитывающиеся отрасли обязаны предоставлять определенную информацию, относящуюся к ПГ, в NAEIS в соответствии с Регламентом по ПГ, который был принят в 2016-2017 годах. Ряд государственных ведомств предоставляют статистические данные, такие как энергетический баланс, минеральные ресурсы и статистика дорожного движения. Другие организации предоставляют такие данные, которые используются для определения коэффициентов выбросов по конкретной стране, определенные статистические данные по сельскому и лесному хозяйству.

Более подробные потоки данных для конкретных массивов данных, секторов или категорий могут помочь лучше задокументировать процесс, повысить прозрачность и создать преемственность в организации.

**2.8.2 Архивирование массивов данных**

Важным компонентом институциональных механизмов является системный подход к управлению данными и сбору данных. Первым шагом может стать создание и ведение архива и списка массивов данных, необходимых для составления инвентаризации. Этот архив и список, которые могут быть созданы для каждого сектора или как централизованная система, могут помочь сформировать и поддерживать преемственность в организации и способствовать регулярной прозрачной

<sup>4</sup> Собственная разработка на основе 2-й редакции отчета Южной Африки. (Доступно по ссылке: <https://unfccc.int/documents/39835>).



актуализации. Наглядная схема списка массивов данных представлена в **Error! Reference source not found.**

**ТАБЛИЦА 2.5 Примерный список массивов данных, используемых при составлении инвентаризации загрязнителей воздуха**

1.Название	2.Статус	3.Описание	4.Справочная информация	5.Место хранения	6.Поставщик данных	7.Сектор/категория	8. Актуализация

1. **Название:** Это должно быть уникальное название для массива данных.

2. **Статус:** Указывается статус, отражающий, получен ли набор данных или ожидает получения, является устаревшим и т. д.

3. **Описание:** Описание массива данных, включая номер версии.

4. **Справочная информация:** Ссылка на соответствующий договор на поставку данных, если таковой существует (см. раздел 2.1.8.3).

5. **Место хранения:** Указание места, в котором в архиве инвентаризации хранятся полученные данные.

6. **Поставщик данных:** Поставщик этих данных.

7. **Сектор/категория:** Сектора / категории, имеющие отношение к массиву данных.

8. **Актуализация:** Периодичность актуализации массива данных.

### 2.8.3 Договора на поставку данных (ДПД)

Глава 3, посвящённая сбору данных, касается вопроса заключения договоров, определяющих официальные требования к предоставлению данных. Договор на поставку данных (ДПД) - это документ, который определяет, какие данные, от кого, кому и когда будут предоставлены для целей составления инвентаризации. В идеале ДПД заключается между ЕНО инвентаризации и поставщиком данных. Заключение ДПД выгодно как для составителя инвентаризации/ЕНО, так и для поставщика данных. ДПД может гарантировать предоставление данных в будущем. Кроме того, заключение ДПД может помочь организации-поставщику данных, за счет того, что она получает официальное подтверждение, которое может способствовать выделению ресурсов организации-поставщика данных для своевременной поставки высококачественных данных.

Существует множество форматов ДПД.

В тех странах, в которых существуют национальные законы о предоставлении данных, можно сослаться на них. Там, где предоставление данных менее формализовано, ДПД действуют как неофициальная спецификация. Применимые примеры ДПД можно найти в документации многих странах, которые уже имеют хорошо налаженные системы получения данных. Ниже приводятся возможные варианты элементов договоров, позаимствованные из примеров уже заключенных ДПД<sup>5</sup>, которые могли бы стать частью договора между ЕНО инвентаризации и заинтересованным лицом поставщика данных:

- справочная информация о потребностях / мандате для составления инвентаризации;
- ссылка на законодательство/ техническое задание и сотрудничество между поставщиком данных и представителями органа инвентаризации;
- цели соглашения со ссылкой на приложение с указанием деталей;
- положения и обязательства о соблюдении конфиденциальности;
- процедуры, которые позволяют принимающей стороне (пользователю данных, например, ЕНО или агентству по проведению инвентаризации) предоставлять обратную

<sup>5</sup> Примеры могут быть взяты из любых национальных систем инвентаризации, включая Великобританию и Австрию

связь поставщику данных о приоритетах для усовершенствования набора данных в будущем;

- подписи представителя органа инвентаризации и поставщика данных, если это необходимо;
- техническое приложение, содержащее подробную информацию о предоставляемых данных, в том числе:
  - (i) уникальное название массива данных (во избежание смешения с другими массивами данных);
  - (ii) признаки конфиденциальности;
  - (iii) описание, включая формат (электронный формат) и область применения (временные ряды, подробные сведения, номенклатура, категории, географический регион);
  - (iv) департамент/служба, осуществляющие поставку;
  - (v) крайний срок поставки;
  - (vi) сведения о процедурах ОК/КК, примененных к данным до поставки;
  - (vii) неопределенности в данных.

Типовой шаблон для разработки ДПД в форме меморандума о взаимопонимании с поставщиком данных можно найти в документе Национальные шаблоны инвентаризации парниковых газов, разработанных Агентством по охране окружающей среды США и Агентством США по международному развитию, размещенном группой LED (EPA, 2016). Этот документ может быть легко адаптирован для учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

## **4. Цикл составления инвентаризации**

Составление и актуализация инвентаризация является циклическим процессом. Данные и временные ряды инвентаризации должны регулярно обновляться (обычно ежегодно), для того, чтобы их можно использовать в качестве актуального инструмента. Этот цикл составления инвентаризации можно разбить на ряд шагов. Эти шаги включают в себя сбор и компиляцию данных, ОК / КК и подготовку документации. Осуществление этих шагов могут способствовать обладающие потенциалом и хорошо скоординированные институциональные механизмы (см. Раздел 2), эффективные инструменты управления инвентаризацией (см. Раздел 4), а также и четко определенные и требующие жесткого соблюдения правила ОК / КК (см. Раздел 5):

Этап 1) **Планирование деятельности по сбору данных, компиляции, составлению отчетов и обеспечению/контролю качества.** Этот этап планирования важен для организации действий команды по сбору данных, обеспечению и контролю качества и компиляции данных.

Этап 2) **Сбор данных:** Сбор данных будет включать взаимодействие с заинтересованными сторонами для определения и получения массивов данных. Будет проведен ряд мероприятий по ОК/КК, чтобы убедиться в пригодности собранных данных для использования. Действия, источники

данных, методы и допущения будут отражаться в документации в рамках инструментов сбора и компиляции данных на протяжении всего этого процесса.

Этап 3) **Компиляция данных:** Команда составителей инвентаризации готовит оценки, используя собранные данные. Эти оценки будут проверены внутри команды на наличие ошибок. В случаях применения новых методов или допущений, будет проведен более независимый анализ. Действия, источники данных, методы и допущения будут документироваться в ходе процесса сбора и компиляции данных на протяжении всего этого процесса.

Этап 4) **Составление отчетов:** Команда, проводящая инвентаризацию, будет составлять соответствующий отчет и применять надлежащие методы контроля и обеспечения качества путем проверки и анализа результатов, что может включать внешнюю экспертную оценку представленных отчетов и таблиц.

Этап 5) **Окончательное утверждение результатов инвентаризации** со стороны национальных органов власти.

Этап 6) **Совещание по обзору инвентаризации:** Встреча с командой, проводящей инвентаризацию, и соответствующими заинтересованными сторонами для обсуждения цикла составления инвентаризации и определения приоритетов улучшений на будущее.

На протяжении этого цикла команда инвентаризации будет документировать любые результаты процесса обеспечения и контроля качества, а также собирать и расставлять приоритеты будущих улучшений процесса с использованием плана усовершенствования (см. Раздел 4.3).

## **5. Инструменты управления инвентаризацией**

Разработка инструментов управления инвентаризацией позволяет обеспечить эффективность и прозрачность действий по составлению инвентаризации на протяжении всего цикла работ. Данные инструменты включают в себя планы работ, планы усовершенствования, системы управления данными, системы качества, обучение, наращивание потенциала и процедуры документирования.

Инструменты, перечисленные в этом разделе, не должны рассматриваться ни как предписывающие, ни как исчерпывающие. В нижеследующих разделах представлены некоторые предлагаемые подходы и примеры, полезность которых была подтверждена при разработке устойчивых систем инвентаризации, и которые улучшают качество<sup>6</sup>, своевременность и использование ресурсов в ходе работ.

---

<sup>6</sup> Транспарентность, точность, полнота, согласованность и сопоставимость.

### 4.1 Планы работ

Национальные инвентаризации, которые составляются/обновляются на регулярной основе, могут серьезно выиграть от разработки четко сформулированного плана работ, в котором уточняется график необходимых шагов, ведущих к получению результатов инвентаризации. Пример плана работ для регулярного цикла обновления инвентаризации представлен в **Error! Reference source not found..** Планы работ должны пересматриваться, и при необходимости актуализироваться до начала нового цикла инвентаризации.

Управляющий/координатор инвентаризации подтверждает эти планы работ и официально доносит их до участников, составляющих инвентаризацию.

**Таблица 4.1 Примерный план работы по подготовке инвентаризации, включая ориентировочный график**

Примеры видов деятельности	Ориентировочные вехи <sup>7</sup>	Возможное действующее/заинтересованное лицо
Договоренность об объеме работ (включая консультации с заинтересованными сторонами и выявленные усовершенствования и обновления, внесенные во временные ряды), а также согласование сроков с заинтересованными сторонами / руководящим комитетом	Неделя 1	ЕНО/управляющий/координатор инвентаризации и руководящий комитет, вовлеченные в расстановку приоритетов для вносимых усовершенствований
Назначение/привлечение группы экспертов для выполнения необходимого объема работ (сбор данных, компиляция данных, обеспечение качества / контроль качества, документация и отчетность), разработка / пересмотр Технического задания: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функции и ответственность</li> <li>• Сроки</li> <li>• Результаты</li> <li>• Распределение времени (бюджета)</li> </ul>	Неделя 2-6	ЕНО/управляющий/координатор инвентаризации
Оценка по секторам (например, энергетика, промышленное производство и использование продуктов, сельское хозяйство и переработка отходов), включая: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сбор данных (взаимодействие с поставщиками данных) и проверка предоставленных данных</li> <li>• Согласование использования любых новых методик и/или продолжение использования существующих</li> <li>• Расчет оценок</li> <li>• КК (контроль качества) - проверка всех оценок</li> <li>• ОК (обеспечение качества) - экспертный анализ вновь полученных оценок</li> <li>• Документация</li> <li>• Окончательное определение форматов отчетности</li> </ul>	Неделя 3-30	Эксперты по составлению инвентаризации
Объединение отраслевых оценок в предварительные массивы данных и значения национальных суммарных выбросов, определение трендов (основные сводные файлы или база данных); анализ неопределенностей и ключевых категорий	Неделя 30-34	Управляющий/координатор инвентаризации. Эксперты по составлению – в случае необходимости
КК проекта окончательной оценки и документирование изменений и тенденций	Неделя 32-36	
Предварительное включение документации (отраслевой документации по методам, источникам данных и допущениям, анализ <i>ключевых категорий</i> и неопределенностей) в Информационный отчет по инвентаризации	Неделя 34-40	

<sup>7</sup> Вехи должны указываться как конкретные календарные даты.

## 6. Управление инвентаризацией, ее усовершенствование и контроль/обеспечение качества

Консультации с заинтересованными сторонами по предварительным оценкам и информационному отчету по инвентаризации, а также документированным изменениям и трендам	Неделя 40-46	(ЕНО и руководящий комитет вовлечены в рассмотрение заинтересованными сторонами / консультации по полученным результатам)
Окончательный вариант оценки и финальная версия информационного отчета по инвентаризации, архивирование материалов инвентаризации	Неделя 46-50	
Представление отчетов и других результатов заинтересованным сторонам, вовлеченным в национальные процессы принятия решений	Неделя 50-52	

**Error! Reference source not found.** является ориентировочной. Этот процесс может потребовать учета конкретных национальных условий, включая сроки и период цикла инвентаризации, который может составлять более 1 года (например, 2 или 4 года).

### 4.2 Система управления данными

Процесс подготовки и актуализации национальной инвентаризации включает в себя использование множества массивов данных, документов, ссылок, а также предполагает применение ряда допущений, экспертных оценок, преобразований данных и манипуляций данными (например, объединение данных из нескольких источников). Глава 3 содержит методические указания по документации, касающейся сбора данных.

Существует множество систем управления данными, используемых в разных странах. Некоторые страны используют сложно организованные базы данных, подключенные к Интернету и доступные пользователям для загрузки данных и работы в удаленном формате. Однако в настоящее время многие страны используют наборы электронных таблиц, баз данных и кастомизированного программного обеспечения для расчета оценок. Ниже приводятся некоторые ключевые моменты, касающиеся различий между системами управления данными, используемыми для расчета оценок, а также агрегирования и представления отчетности о данных инвентаризации:

**Расчет оценок.** Эксперты по составлению отраслевых данных нуждаются в гибкости для получения оценок с использованием инструментов, соответствующих национальным условиям, включая уровень сложности данных и методов. Специализированные модели или таблицы могут быть уместными. При первоначальном внедрении и разработке методов часто используются электронные таблицы, поскольку они доступны для широкого круга экспертов. Более сложные методы часто влекут за собой использование специализированных моделей или баз данных для облегчения проведения расчетов высокой сложности и/или обработки больших массивов данных. Какие бы инструменты ни использовались, следует рассмотреть применение общепринятой практики документирования в инструментах расчета, включая следующие моменты:

1. использование стандартной классификации и номенклатуры для получения оценок (эта номенклатура может основываться на специфике страны или НО или других признанных классификациях (например, классификации Статистического отдела Организации Объединенных Наций (СОООН<sup>8</sup>))
2. включение метаданных в каждый файл и ведение основного списка файлов вычислений, их типов, авторов и версий;
3. использование стандартных правил наименования файлов по категориям и циклам инвентаризации;

<sup>8</sup> <https://unstats.un.org/unsd/classifications/>.

4. документирование инструментов с подтверждением выполнения процедур ОК / КК;
5. цветовое кодирование или другое визуальное форматирование для разграничения областей ввода данных, расчетов, проверок ОК / КК, объяснений и выходных данных;
6. документирование фактов изменений данных за прошлые периоды или внесения изменений в методики;
7. документирование комплексных моделей (см. раздел б); и
8. стандартный формат выходных данных для всех данных отчетности.

**Компоновка, агрегирование и отчетность.** Для анализа и подготовки отчетности необходимо провести компоновку данных инвентаризации. Эти данные изначально могут быть представлены в виде таблиц с различным форматированием или моделей расчета, которые требуется привести к формату согласованных таблиц, которые можно объединять для формирования детализированных форматов отчетности, национальных суммарных выбросов и сводных таблиц. Такое сопоставление данных в единый формат также позволяет легче применять общие методы обеспечения качества и контроля качества, с использованием инструментов, позволяющих выявлять отклонения в трендах и отсутствующие точки данных. Предлагаемая стандартизированная структура для сбора данных в рамках базы данных выбросов, удаления и соответствующих данных об экономической деятельности из ряда категорий, газов, видов топлива и других подкатегорий представлена в **Error! Reference source not found..**

**Таблица 4.2 Предлагаемая информация в стандартизированной структуре данных для составления данных инвентаризации**

1.Год	2.Национальная номенклатура	3.Номенклатура отчетности	4.Географ. регион	5.Загрязнитель	6.Вид переменной	7.Значение	8. Единицы	9.Ключи обозначений	10. Справочные материалы

1. Год (год значение во временном ряду).
2. Национальная номенклатура (если применимо, номенклатура, которая используется на национальном уровне и связана со статистикой, определениями и/или исходными данными на национальном уровне, что позволяет формировать отчеты с использованием номенклатуры, привычной и знакомой национальным действующим лицам и заинтересованным сторонам).
3. Номенклатура отчетности (например, категории НО и виды топлива/экономической деятельности).
4. Географический регион (определение географического региона страны – указывает на то, какая часть страны представлена).
5. Загрязнитель.
6. Вид переменной (например, выбросы/удаление, данные по экономической деятельности, предполагаемый коэффициент выбросов).
7. Значение переменной.
8. Единицы измерения переменной.
9. Ключи обозначений (если применимо).
10. Справочные материалы/ описание обновлений с момента предыдущей компиляции данных; и ссылка на источник значения (файл расчета).

### 4.3 Управление ОК/КК и документацией

Подробное руководство по ОК/КК и подготовке документации представлено в разделе 5. Следующие компоненты могут рассматриваться как составляющая управления ОК/КК и документирования инвентаризации:

- План ОК/КК (см. ниже), включая общие и специфичные для категорий процедуры и мероприятия по контролю качества, предназначенные для независимого обеспечения качества и обзора используемых методов, источников данных и допущений.
- Журнал выполненных действий по ОК/КК и контролю за достоверностью со ссылкой на соответствующую документацию и выводы (см. раздел 5.3).
- План улучшения инвентаризации, содержащий потенциальные, запланированные и реализованные действия по ее усовершенствованию.
- Этот план может включать в себя простую таблицу, представленную в **Error! Reference source not found.**:

**Таблица 4.3 Предлагаемое описание потенциальных, запланированных и реализованных усовершенствований инвентаризации**

1. Категоризация	2. Название	3. Описание	4. Происхождение	5. Статус	6. Приоритет	7. Владелец

1. **Категоризация** усовершенствований. Это может включать сектор или категории и тип деятельности по усовершенствованию (например, усовершенствованные процессы ОК/КК, улучшение ситуации с анализом неопределенности или анализом ключевых категорий, улучшение качества данных об экономической деятельности, переход к методам более высокого уровня).

2. Краткое уникальное **название**.

3. **Описание** усовершенствования, включая информацию по срокам и техническим особенностям внедрения.

4. **Происхождение** усовершенствования (например, рекомендация или предложение эксперта или процесс обзора международными экспертами).

5. **Статус** (например, предположение, предложение, запланировано, в процессе реализации, реализовано) усовершенствования.

6. **Приоритет** усовершенствования (на основе анализа ключевых категорий).

7. **Владелец** - лицо или организация, ответственные за реализацию усовершенствований.

- Архив инвентаризации, который структурирует и хранит данные о последних и предыдущих оценках в рамках инвентаризации, отчетах, методологических документах и файлах расчетов. Архив должен включать надлежащим образом документированную информацию о следующих аспектах:
  - зонах ответственности, институциональных механизмах и процедурах для планирования, подготовки и управления процессом инвентаризации,
  - имена и контактные данные ответственных лиц в сотрудничающих учреждениях,
  - о лицах, предоставляющие экспертные оценки относительно коэффициентов выбросов и /или оценок неопределенности и их квалификация для подобных действий;
  - используемых методах, в том числе методах, используемых для оценки неопределенности и методах для пересчета, а также обоснования для выбора методов,
  - изменениях во входных данных или методах из предыдущих инвентаризаций (пересчеты);
  - коэффициентах выбросов и других используемых параметрах оценки, включая ссылки либо на таблицу, содержащуюся в данном Руководстве, в которой используются коэффициенты выбросов уровня 1 или уровня 2 по умолчанию, либо на опубликованные документы или другую документацию для иных коэффициентов выбросов, используемых в методах более высокого уровня, данных об экономической деятельности или достаточная информация, обеспечивающая прослеживаемость данных об экономической деятельности к указанному источнику,
  - информации о неопределенностях, связанных с данными об экономической деятельности и коэффициентами выбросов;
  - сведениях об электронных базах данных или программном обеспечении, используемом при составлении инвентаризации, включая версии, руководства по эксплуатации, требования к оборудованию и любую другую информацию, необходимую для их последующего использования.,
  - рабочих таблицах и промежуточных расчетах для оценок категорий, а также агрегированных оценках и любых пересчетах предыдущих оценок,
  - обеспечении безопасного архивирования полных массивов данных, для включения общих баз данных, которые используются при разработке инвентаризации. Это особенно важно для категорий, которые основаны на многоэтапной оценке выбросов на основе большого набора первичных данных из внешних источников;
  - планах ОК/КК,
  - записях о процедурах ОК/КК;
  - окончательном отчете об инвентаризации и любом анализе трендов за предыдущие годы

Добросовестная практика предполагает, что составители инвентаризации должны хранить эту документацию по каждой произведенной инвентаризации и предоставлять ее для анализа. Рекомендуется вести и архивировать эту документацию таким образом, чтобы каждая оценка инвентаризации могла быть полностью задокументирована и, при необходимости, воспроизведена.



#### 4.4 Обучение экспертов

Учебные материалы по конкретным странам и учебные мероприятия, посвященные методам и инструментам управления данными для конкретных стран. Соответствующим образом подготовленные и/или опытные специалисты по инвентаризации помогают поддерживать национальную систему инвентаризации для эффективного получения результатов высокого качества. Быстрый доступ к обучению и регулярное участие в рассмотрении вопросов могут помочь в создании национального потенциала, понимании международных требований к отчетности и повышении устойчивости национальных механизмов инвентаризации. Единому национальному органу может быть полезно вести реестр квалифицированных тренеров и архив учебных материалов. Обучение и развитие компетенций можно сосредоточить на трех направлениях:

- Обучение методам в соответствии с последней редакцией руководящих принципов, доступных в учебных подразделениях и ЕАОС.
- Обучение применению соответствующих руководящих принципов к ситуации в конкретной стране. Этот тренинг может включать курсы и материалы для конкретной страны или международные материалы.
- Участие в международных процессах обзора (например, процесс РКИК ООН / ЕЭК ООН / ДНПВ), которые могут предоставить экспертам более широкий опыт с инвентаризациями, ранее проведенными другими странами.

#### 4.5 Образование, повышение информированности и предоставление открытого доступа к информации

Национальная инвентаризация может предоставить информацию (например, о повышательных или понижательных трендах и вкладе от различных секторов) для поддержки принятия решений заинтересованными сторонами. Образовательные мероприятия, направленные на заинтересованные стороны (например, соответствующие правительственные министерства), могут помочь развить их технический потенциал, расширить рамки сотрудничества и повысить качество их знаний, что, в свою очередь, может способствовать постоянному усовершенствованию процесса инвентаризации.

Существуют мероприятия, которые могут оказаться полезными для продвижения процессов инвентаризации и полученных результатов. Некоторые примеры таких действий включают в себя:

- Организацию **семинаров с участием заинтересованных сторон**, посвященных инвентаризации. Мероприятия могут варьироваться от технических семинаров, посвященных общим результатам инвентаризации или конкретным секторам, до информационных мероприятий для средств массовой информации.
- Публикацию данных инвентаризации **в удобных для пользователей форматах** с использованием визуальных инструментов, таких как инфографика, для взаимодействия с более широким кругом заинтересованных сторон, студентами, прессой и политиками.
- Разработка **обзора и отраслевых индикаторов и информационных таблиц**, освещающих ключевые тренды и процесс продвижения к достижению целевых показателей.

## 6. Система поддержания качества инвентаризации

Важной задачей руководящих указаний является содействие в составлении национальных инвентаризаций веществ, загрязняющих атмосферный воздух, которые соответствуют требованиям качества, определенным на национальном уровне. В соответствии с требованиями добросовестной практики, осуществление процедур обеспечения/контроля качества (ОК/КК) и проверки достоверности должно являться неотъемлемой частью подхода к управлению инвентаризацией, необходимого для достижения поставленных целей.

Термины «контроль качества», «обеспечение качества» и «проверка достоверности» зачастую понимаются по-разному. С учетом целей данных руководящих указаний используются следующие определения КК, ОК и проверки достоверности <sup>(9)</sup>:

**Обеспечение качества** (ОК) - это плановая система контрольных процедур, которые осуществляются лицами, не вовлеченными напрямую в процесс составления/разработки инвентаризации. Обзоры осуществляются, желательно независимыми третьими сторонами, после завершения составления инвентаризации и уже после проведения процедур КК. Целью обзора является проверка соблюдения измеряемых требований (требований, предъявляемых к качеству данных, смотри подраздел 5.2 настоящей главы), обеспечение того, чтобы инвентаризация отражала наилучшие возможные оценки выбросов с учетом имеющихся в наличии научных знаний и данных, а также усиление эффективности программы КК.

**Контроль качества** (КК) - это система регулярных технических мероприятий, предназначенных для оценки и поддержания инвентаризации по мере ее составления. Она выполняется персоналом, задействованным в составлении инвентаризации. Система КК предназначена для достижения следующих целей:

- проведения регулярных и последовательных проверок для обеспечения целостности, правильности и полноты данных;
- выявления и устранения ошибок и упущений;
- документирования и архивирования материалов инвентаризации и регистрации всей деятельности по КК.

Деятельность по КК включает такие общие методы, как проверки точности при получении данных и проведении расчетов, а также использование утвержденных стандартизированных процедур для расчетов выбросов и поглощений, осуществление измерений, оценку погрешностей, архивирование информации и представление отчетности. Деятельность по КК также включает технические обзоры категорий, данных по осуществляемой деятельности, коэффициентов выбросов, других параметров оценки и методов.

**Проверка** Под проверкой достоверности подразумевается комплекс мер и процедур,

---

<sup>(9)</sup> Эти определения позаимствованы из Руководства МГЭИК IPCC 2006.

**достоверности** осуществляемых во время планирования и разработки инвентаризации (либо после составления), призванный помочь доказать надежность инвентаризации в случае ее применения в установленных целях. В целях данных руководящих указаний, проверка достоверности применяется конкретно к тем методам, которые являются внешними по отношению к инвентаризации, и используют независимые данные, включая сопоставление с инвентаризационными оценками, составленными другими органами или полученными с помощью других альтернативных методов. Мероприятия по проверке достоверности могут являться составной частью как КК (Контроля качества), так и ОК (Обеспечения качества), в зависимости от используемых методик и этапа, на котором применяется независимая информация.

Для получения дополнительной информации о методиках, которые обычно применяются в процессе обеспечения/контроля качества инвентаризаций выбросов, читателю следует ознакомиться с актуализированной версией Руководства МГЭИК от 2019 г., выпущенной к Руководству от 2006 г., а именно - Разделом «Обеспечение качества/контроль качества и проверка достоверности».

Из вышеприведенного определения «проверки достоверности» следует, что эта деятельность является внешней по отношению к инвентаризации. Однако эту деятельность лучше всего рассматривать как часть программы усовершенствования инвентаризации (раздел 4 настоящей главы).

## **5.1 Принципы качества**

В Методических указаниях Европейской Экономической Комиссии Организации Объединенных Наций о предоставлении отчетности по данным о выбросах и прогнозах ECE/EB.AIR/125 <sup>(10)</sup> четко обозначены сроки и критерии качества. В соответствии с требованиями добросовестной практики, инвентаризация должна соответствовать требованиям транспарентности, согласованности, сопоставимости, полноты и точности.

**Транспарентность** "Транспарентность" означает, что источники данных, предположения и методы, используемые для инвентаризации, должны быть четко описаны, чтобы облегчить воспроизведение и оценку инвентаризации пользователями отчетной информации. Прозрачность инвентаризаций является основным фактором успеха процесса коммуникации и рассмотрения информации. Использование таблиц Номенклатуры отчетности (НО) и подготовка структурированного Информативного отчета об инвентаризации (ИОИ) вносит вклад в прозрачность информации и облегчает проведение национальных и интернациональных обзоров.

**Согласованность** Согласованность означает, что годовые инвентаризации должны быть внутренне согласованы для всей отчетности по всем годам по всем элементам по секторам, категориям и загрязняющим веществам.

---

<sup>(10)</sup>Руководящие принципы и приложения к Конвенции ТЗВБР доступны в Интернете на веб-сайте CEIP ([www.ceip.at/](http://www.ceip.at/)).

Инвентаризация согласована, если те же самые методы используются на протяжении всех лет инвентаризации, и если согласованные массивы данных используются для оценки выбросов. В отношении прогнозов согласованность означает то, что в качестве года основы используется год предоставления инвентаризации.

**Сопоставимость** Сопоставимость обозначает, что количественные оценки выбросов, представленные Сторонами в своих инвентаризациях, должны быть сопоставимы. Для этой цели Стороны должны использовать принятые методы, разработанные в Методических указаниях о предоставлении отчетности и форматах НО для выполнения оценок и предоставления отчетности по инвентаризациям.

**Полнота** Полнота обозначает, что годовые инвентаризации описывают как минимум все источники, а также все загрязняющие вещества, для которых методы представлены в последнем Руководстве ЕМЕП/ЕАОС по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ, или для которых дополнительные методы были согласованы Исполнительным органом. Полнота также обозначает полный географический охват источников Стороны. В том случае, если количественная информация по выбросам какого-либо источника не предоставляется, то при заполнении шаблона отчетности необходимо использовать соответствующий условный знак, который приводится в Приложении I к Методическим указаниям о предоставлении отчетности. Кроме того, отсутствие подобной количественной информации должно быть задокументировано.

**Точность** Точность обозначает, что количественные оценки выбросов должны быть точными в том смысле, что они систематически не занижают или завышают настоящие выбросы, насколько можно судить, и что погрешности сведены к минимуму, насколько это возможно. Для улучшения точности в кадастрах можно использовать соответствующие методологии согласно разделу V ниже.

## **5.2 Цели и задачи в области качества данных**

Цели и задачи поддержания качества данных являются конкретными целевыми показателями, которые должны быть достигнуты при подготовке кадастра, которые связаны с конкретными требованиями обязательствами по представлению отчетности или другими

## 6. Управление инвентаризацией, ее усовершенствование и контроль/обеспечение качества

---

национальными обязательствами по предоставлению данных инвентаризации выбросов. В приведенной ниже Таблица 6.1 приводятся примеры основных элементов целей и задач в области качества данных.

**Таблица 6.1 Требования к качеству данных**

Элемент	Требования к качеству данных (общие)
<b>Транспарентность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечение достаточной степени документированности и надлежащего количества ссылок, что необходимо для отслеживания любых инвентаризационных оценок, начиная с расчетов и вплоть до исходных данных, поставщиков данных и допущений.</li> <li>• Поддержание национального инвентаризационного отчета, в котором описываются методы, источники данных и значимые тенденции, полнота, точность и погрешность, изменения инвентаризации, а также разбитие источников по секторам в целях составления отчетности (смотри Приложение 1); данный отчет может выступать в качестве „Информативного инвентаризационного отчета“ или ИИО, который упоминается в Методических указаниях о предоставлении отчетности.</li> <li>• Рассмотрение, в рамках уже следующего инвентаризационного цикла, рекомендаций, имеющих отношение к прозрачности, которые предоставляются рецензентами инвентаризации.</li> <li>• Поддержание полной документации о проводимых проверках качества и регулярных электронных проверках, а также ведомостей (с результатами) проверки, используемых в процессе осуществления процедур ОК.</li> </ul>
<b>Согласованность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечение согласованности методов с требованиями добросовестной практики, как это определено в данном Руководстве, а также согласованного использования исходных данных и допущений по всему временному ряду и для всех загрязняющих веществ в инвентаризации.</li> <li>• Устранение любых несоответствий между оценками, представленными в рамках других инструментов.</li> <li>• Обеспечение согласованности с независимыми инвентаризационными и статистическими данными, а также данными измерений.</li> </ul>
<b>Сопоставимость</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использование согласованных методологий, отвечающих требованиям добросовестной практики, форматов оценки выбросов и предоставления отчетности по ним.</li> <li>• Распределение выбросов и их сокращений между категориями источников, в соответствии с разбивкой, которая приводится в Методических указаниях о предоставлении отчетности.</li> <li>• Проведение перекрестного сопоставления с инвентаризациями других стран (сопоставление оценок показателей и предполагаемых коэффициентов выбросов).</li> </ul>
<b>Полнота</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рассмотрение, в рамках уже следующего инвентаризационного цикла, рекомендаций, имеющих отношение к полноте, которые предоставляются в независимых обзорах инвентаризации.</li> <li>• Предоставление всех таблиц НО, включая условные знаки (по необходимости), и полный комплект отраслевых фоновых данных.</li> <li>• Включение в инвентаризационную документацию информации о полноте и изменениях в полноте инвентаризации выбросов.</li> </ul>
<b>Точность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использование надлежащей или более высокоуровневой методологии, которая согласуется с данным руководством и другими методическими указаниями.</li> <li>• Обеспечение получения количественных оценок погрешности, а также предоставления отчетности по ним.</li> <li>• Обеспечение использования методов Уровня 2, или более методов более высокого уровня, для оценки выбросов ключевых категорий (насколько это возможно).</li> </ul>

### 5.3 План ОК/КК

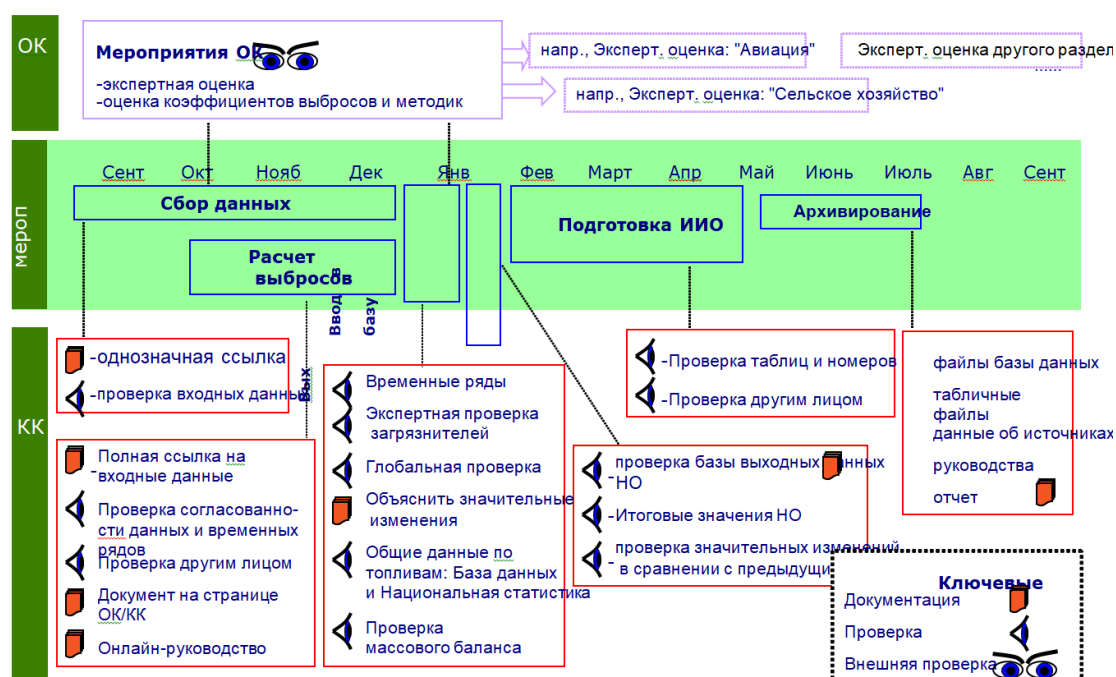
План ОК/КК является внутренним документом для организации и осуществления всех видов деятельности по всем видам инвентаризаций выбросов, включая:

- Вовлеченность заинтересованных лиц (заинтересованные лица = например, поставщики данных, рецензенты, получатели, прочие организации, занимающиеся составлением инвентаризации)
- сбор данных
- манипуляции с данными
- составление инвентаризации
- консолидация оценок инвентаризации (например, в рамках единой национальной базы данных)
- отчетность.

План ОК/КК (основные компоненты представлены на Рисунок 6.1) является основным элементом системы управления инвентаризацией. В Плане должны быть перечислены все основные мероприятия, используемые составителями инвентаризации. Кроме того, этот План призван обеспечить выполнение минимальных целей по качеству данных, согласно любым соответствующим обязательствам по отчетности.

(см. раздел 5.2). На Рисунок 6.1 показаны различные мероприятия по ОК/КК в сравнении с типовыми временными рамками, направленными на предоставление результатов официальной инвентаризации к середине февраля каждого года.

**Рисунок 6.1 Основные элементы ОК и КК плана ОК/КК, осуществляемые в течение ориентировочного цикла инвентаризации**



Основным элементом плана ОК/КК является список целей и задач касательно качества данных (см. Раздел 5.2 выше), по которым результаты инвентаризации могут быть измерены в ходе последующего обзора. План ОК /КК должен указывать целевые задачи в отношении каждого из этих элементов и содержать все действия по ОК/КК и проверке достоверности, которые будут осуществляться вместе с определением институциональных механизмов и ответственности за реализацию этих действий.

В соответствии с требованиями добросовестной практики, в этот план следует включать график реализации запланированных мероприятий ОК/КК, которые должны проводиться на всем протяжении процесса составления инвентаризации, начиная со стадии разработки и вплоть до предоставления окончательной отчетности за любой год.

По окончании разработки плана ОК/КК, он может упоминаться и использоваться в подготовке последующей инвентаризации, или, по необходимости, изменяться (а именно, когда происходят изменения в производственных процессах или в соответствии с рекомендациями, полученными от независимых рецензентов).

В процессе разработки и реализации плана ОК/КК может быть целесообразно использовать соответствующие стандарты и методические указания, опубликованные внешними группами, которые вовлечены в процесс разработки инвентаризации. Например, Международная организация по стандартам (ИСО) разработала стандарты в отношении количественного расчета, мониторинга и отчетности по выбросам и поглощениям парниковых газов (ISO 14064) в организациях. В соответствии с требованиями добросовестной практики, в плане ОК/КК следует определить любые характерные детали системы ОК/КК и проверки достоверности, имеющие значения с точки зрения учета особых обстоятельств, сложившихся в конкретной стране.

В соответствии с требованиями добросовестной практики, для повышения качества инвентаризации, в рамках плана ОК/КК следует осуществлять надлежащие процедурные изменения и использовать соответствующий накопленный опыт. Выводы, полученные в результате предыдущих обзоров, необходимо использовать для повышения качества процедур. Подобные изменения могут также касаться требований, предъявляемых к качеству данных, и самому плану ОК/КК. Ежегодный обзор и пересмотр плана ОК/КК, в качестве части годового отчета об управлении инвентаризацией (раздел 4), является важным элементом с точки зрения обеспечения дальнейшего усовершенствования инвентаризации.

На протяжении всего цикла составления инвентаризации (см. Раздел 3) требуется провести ряд мероприятий по обеспечению качества и контролю качества. Некоторые дополнительные указания по процедурам контроля качества и обеспечения качества, связанные с этими этапами, представлены ниже.

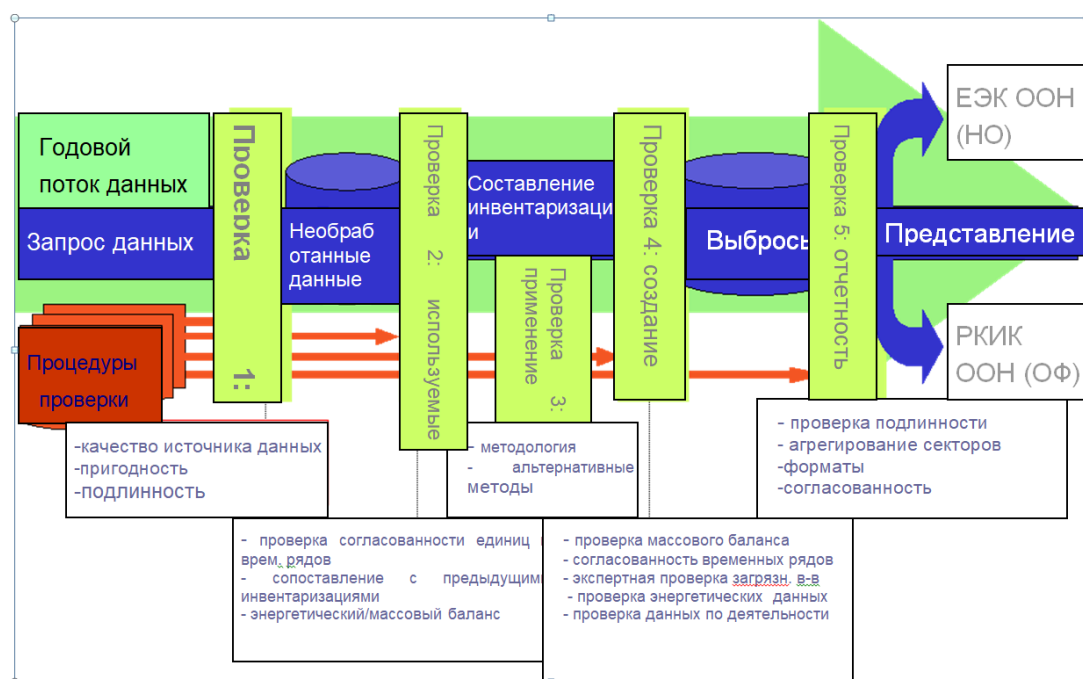
### **5.3.1 Контроль качества (проверка)**

Как правило, процедуры КК включают общие проверки качества, применительно к расчетам, обработке данных, полноте и документации по всем категориям источников в инвентаризации. В данном разделе перечислены те проверки КК, которые составитель инвентаризации должен регулярно осуществлять в процессе ее подготовки. В соответствии с требованиями добросовестной практики, эти проверки следует осуществлять



безотносительно типа данных, используемых для получения инвентаризационных оценок. Они могут в равной степени применяться как к категориям, где в качестве основы для получения этих оценок использовались значения по умолчанию, так и к категориям, где использовались национальные данные. В соответствии с требованиями добросовестной практики, результаты этих мероприятий и процедур КК должны быть задокументированы (смотри Раздел 4.3). На Рисунок 6.2 в обобщенном виде представлены примеры проверок КК на разных этапах процесса инвентаризации.

**Рисунок 6.2 Проверки КК в ходе процесса инвентаризации**



Добросовестной практикой является проведение различий между входными данными, алгоритмом преобразования вычислений и выходными данными. Должны быть записаны не только выходные данные, но также входные данные, алгоритм преобразования и то, каким образом этот алгоритм обращается к входным данным. Такой подход позволяет осуществлять внутреннюю документацию работ и облегчает понимание процедуры расчетов. Рекомендуется сохранять документацию с архивными материалами по завершенной инвентаризации.

**Сбор входных данных**

**Оценка выбросов, подготавливаемая составителем инвентаризации**

Стандартный процесс инвентаризации выбросов предполагает, что лицо, занимающееся составлением инвентаризации, осуществляет поиск данных как по показателям интенсивности осуществляемой деятельности и коэффициентам выбросам, так и по другим параметрам для определенных категорий источников, и использует их в процессе оценки выбросов. Задачей контроля качества процесса сбора исходных данных является

обеспечение использования, во время составления инвентаризации, надлежащих и отслеживаемых данных. В соответствии с требованиями добросовестной практики, следует осуществлять следующие проверки КК:

- откуда были получены входные данные?
  - проверка правильности указания ссылок на источники исходных данных, которые используются при расчетах выбросов,
  - проверка наличия упомянутых источников данных,
  - подтверждение точности цитирования источников библиографических данных;
- какие входные данные используются?
  - проверка наличия документации по допущениям и критериям для отбора данных по осуществляемой деятельности, коэффициентам выбросов и другим параметрам оценки,
  - перекрестная проверка описаний исходных данных по осуществляемой деятельности, коэффициентов выбросов и других параметров оценки, с информацией по категориям, а также обеспечение их правильного толкования и использования,
  - проверка правильности регистрации параметров и единиц, а также использования надлежащих коэффициентов преобразования,
  - проверка надлежащего обозначения единиц в расчетных листах,
  - проверка согласованности данных по различным категориям:
    - ✓ определение параметров (например, данных по осуществляемой деятельности, постоянных величин), которые являются единичными для нескольких категорий, и
    - ✓ подтверждение согласованности между значениями, которые используются в отношении этих параметров в расчетах выбросов,
  - ☑ Проверка согласованности временных рядов:
    - ✓ определение временной несогласованности в исходных данных временного ряда для каждой категории,
    - ✓ учет последствий уменьшения выбросов.

***Оценка выбросов, подготавливаемая другими организациями***

В некоторых случаях, оценки подготавливаются для лица, занимающегося составлением инвентаризации, внешними консультантами или агентствами. В подобных случаях лицо, занимающееся составлением инвентаризации, использует эти оценки выбросов в своей работе в качестве исходных данных. Лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно:

- позаботиться о том, чтобы консультанты/агентства ознакомились с процедурами КК, перечисленными в данной главе, а сами процедуры выполнялись и регистрировались;
- подтвердить факт использования национальными статистическими службами адекватных процедур КК.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

В тех случаях, когда инвентаризация основывается на официальной национальной статистике - как часто происходит с данными по осуществляемой деятельности - процедуры КК могли быть уже ранее проведены в отношении этих национальных данных. Однако, в соответствии с требованиями *добросовестной практики*, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно проверить действительно ли такие процедуры уже осуществлялись.

Так как изначально данные по осуществляемой деятельности могли собираться в каких-либо других целях, с использованием других стандартов и требований, предъявляемых к качеству данных, то может потребоваться проведение дополнительных проверок КК.

**Конфиденциальные данные**

Методические указания о предоставлении отчетности предусматривают возможность непредставления определенной информации, которая попадает в сферу действия законов об охране конфиденциальности информации, составляющей коммерческую тайну, если это может привести к ее раскрытию. В том случае, если конфиденциальная информация используется в инвентаризации, то, в соответствии с требованиями добросовестной практики, следует привести ссылку на постановление, которое позволяет это делать. Обратите внимание на то, что эта конфиденциальность имеет отношение только к опубликованию этой информации, и необязательно означает невозможность ознакомления с ней лица, занимающегося составлением инвентаризации.

В соответствии с требованиями добросовестной практики, лицо, занимающееся составлением инвентаризации, должно проверять качество конфиденциальных данных, либо посредством непосредственного доступа к базовой (первичной) информации, либо посредством обеспечения проведения независимой аудиторской проверки и последующего утверждения этих данных (в официальном аудиторском заключении).

В том случае, если непосредственный доступ к данным получить невозможно или отсутствует независимое аудиторское заключение, то, в соответствии с требованиями добросовестной практики, лицу, занимающемуся составлением инвентаризации, не следует использовать эти данные.

**Преобразования и расчеты**

Выше описанные требования, предъявляемые к контролю качества исходных данных, точно таким же образом могут применяться в отношении всех процедур расчета, которые используются в процессе подготовки национальной инвентаризации. Проверки алгоритма расчета должны предотвращать наличие дублирования исходных данных, ошибок в преобразовании единиц или ошибок в схожих расчетах:

- проверки того, охвачены ли все имеющиеся в стране категории источников, и отмечены ли надлежащим условным знаком отдельные категории источников, которые отсутствуют в стране (ОС или отсутствуют в стране);
- проверка на предмет наличия двойного учета или дублирования исходных данных;
- проверка использования единиц и осуществления всех необходимых преобразований единиц;

- проверить согласованность используемых данных по осуществляемой деятельности в отношении загрязняющих веществ в рамках каждой категории источников.

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

Энергетическая статистика зачастую предоставляется в виде единиц (эквивалентной) массы (тоннах условного топлива) или единицах объема ( $m^3$ ), в то время как информация о коэффициентах выбросов предоставляется на „энергетической основе“ (кг/ТДж или в аналогичных единицах). В этих случаях необходимо осуществлять преобразование единиц.

Выбросы от передвижных источников могут быть рассчитаны на основе количества использованного топлива или пройденных километров, или даже на основе обоих этих показателей. В соответствии с требованиями добросовестной практики, следует проверять согласованность данных о пробеге транспортных средств со статистикой по использованию топлива.

Проверка правильности расчета выбросов:

- воспроизведение выборки расчетов выбросов;
- использование метода простой аппроксимации, который дает схожие с изначальными результаты, и более сложные расчеты в целях проверки наличия ошибок ввода данных или ошибок при расчетах.

Проверка согласованности временных рядов:

- проверка согласованности в используемом для расчетов алгоритме/методе по всему временному ряду;
- проверка наличия методологических изменений или изменений в данных, являющихся причиной повторных расчетов.

**Проверка конечного результата**

В соответствии с требованиями добросовестной практики, после завершения расчетов выбросов следует осуществить ряд арифметических проверок.

***Определение основных методологических ошибок***

Подобные проверки могут представлять собой независимые, быстрые и несложные расчеты, которые упрощают алгоритмы в целях получения метода аппроксимации. В том случае, если изначальные расчеты и метод простой аппроксимации расходятся, то, в соответствии с требованиями добросовестной практики, следует проанализировать оба подхода на предмет обнаружения причины данного расхождения. Каждый раз при использовании метода более высокого Уровня, в качестве подобной проверки может применяться быстрая и приближенная повторная оценка с использованием метода Уровня 1. Это особенно актуально, когда имеется информация о погрешности как по коэффициентам выбросов Уровня 1, так и по использованному методу.

И напротив, использование метода более высокого уровня для проверки оценки Уровня 1, весьма проблематично. При наличии оценки, полученной с помощью метода более высокого уровня, в соответствии с требованиями добросовестной практики, отчетность по выбросам следует составлять с использованием более высокого уровня.

### ***Проверка согласованности временных рядов***

В соответствии с требованиями добросовестной практики, при наличии предоставленных в прошлом инвентаризаций, следует сопоставлять оценки новой инвентаризации с теми, которые были предоставлены в предыдущих инвентаризациях. В соответствии с требованиями добросовестной практики, следует осуществлять проверку на предмет наличия непредвиденного изменения в уровнях выбросов и, если это возможно, объяснить его причину. Любое необъяснимое изменение в показателях выбросов может свидетельствовать о наличии ошибок или недочетов, как в текущей, так и в более ранних инвентаризациях. В том случае, если эти ошибки и недочеты касаются инвентаризационных оценок за более ранние года, то, в соответствии с требованиями добросовестной практики, необходимо осуществить повторный расчет.

### ***Проверка сопоставимости***

Одним из критериев качества, приведенных в Методических указаниях о предоставлении отчетности, является сопоставление данных различных Сторон Конвенции. Полезным инструментом проверки достоверности может стать сопоставление рассматриваемой инвентаризации с уже опубликованными инвентаризациями других стран. Совершенно очевидно, что при осуществлении подобных сопоставлений, в соответствии с требованиями добросовестной практики, следует учитывать расхождения между данными различных стран. Быстрое и наглядное сопоставление можно осуществить следующим образом:

- сопоставить показатели выбросов на душу населения;
- сопоставить показатели выбросов на условно чистую продукцию;
- сопоставить выбросы на тип топлива и показатели потребления топлива.

В настоящий момент доступны различные массивы международных данных по количеству населения, экономическим показателям и показателям энергопотребления. Например, массивы данных Международного энергетического агентства (МЭА), Статистической службы Европейского Союза «Евростат» и Статистического отдела ООН.

Совершенно очевидно, что, в соответствии с требованиями добросовестной практики, любые ошибки, обнаруженные во время проверок КК, должны быть исправлены.

### **5.3.2 Обеспечение качества**

Процесс обеспечения качества состоит из мероприятий, осуществляемых вне рамок фактического составления инвентаризации. В соответствии с требованиями добросовестной практики, процедуры ОК должны включать в себя обзоры и аудиторские проверки в целях оценки качества инвентаризации, единообразия осуществляемых процедур, а также определения тех областей, которые нуждаются в доработке. Процедуры ОК могут осуществляться на различных уровнях (внутреннем/внешнем), и используются в дополнение к процедурам КК. Обзору может подвергаться как инвентаризация в целом, так и отдельные ее части. Целью осуществления процедур ОК является привлечение рецензентов, которые могут провести беспристрастный обзор инвентаризации, и обладают техническими знаниями в различных областях. К процессу ОК важно привлекать рецензентов, не вовлеченных в процесс составления инвентаризации. Желательно, чтобы эти рецензенты были независимыми экспертами из других агентств или национальными/международными

экспертами/группами, тесно не связанными с процессом составления национальной инвентаризации, например - эксперты по инвентаризации из других стран.

В соответствии с требованиями добросовестной практики, лица, занимающиеся составлением инвентаризации, должны осуществлять стандартную независимую экспертную оценку всех категорий, до или в процессе утверждения инвентаризации национальным органом власти. Данный обзор может помочь определить возможные проблемы и, по возможности, внести необходимые коррективы. В соответствии с требованиями добросовестной практики, приоритет следует отдавать ключевым категориям, а также категориям, где произошли существенные изменения в методах или данных. В менее крупных странах, которые не в состоянии провести внешнюю экспертизу во всех технических областях, в соответствии с требованиями добросовестной практики, лицу, занимающемуся составлением инвентаризации, в качестве части внешнего обзора, следует связаться с лицами, занимающимися составлением инвентаризацией, из других стран.

Более подробная информация о процедурах ОК, касающихся отдельных категорий, представлена в разделах ОК/КК, посвященных конкретным категориям, которые находятся в Части Б данного Руководства.

### **Экспертная оценка**

Независимая экспертная оценка состоит из обзора расчетов и допущений, осуществляемая экспертами из соответствующих областей технических знаний. Как правило, данная процедура осуществляется посредством обзора документации, имеющей отношение к методам и результатам, но обычно не включает строгую проверку данных или их источников, наподобие той, которая может проводиться в рамках аудита. Задачей независимой экспертной оценки является проверка лицами, обладающими соответствующими знаниями в определенной сфере, корректности результатов, допущений и методов инвентаризации. Кроме того, если в стране действуют официальные механизмы общественной экспертизы и экспертизы заинтересованных сторон, то они могут использоваться в качестве дополнения к независимым экспертным оценкам не подменяя их.

Для независимой экспертной оценки инвентаризаций выбросов не существует каких-либо стандартизованных инструментов или механизмов, и ее применение зависит от каждого конкретного случая. В том случае, если оценка для какой-либо категории связана с высоким уровнем погрешности, то независимая экспертная оценка может позволить получить информацию, необходимую для повышения качества данной оценки, или, по меньшей мере, более точно количественно подсчитать погрешность. Зачастую, эффективный процесс получения независимой оценки включает в себя определение ключевых независимых организаций или научно-исследовательских учреждений, и последующее налаживание с ними контакта в целях определения экспертов, наиболее подходящих для проведения оценки. Желательно, чтобы подобный поиск необходимой „экспертной силы“ производился еще на ранней стадии процесса разработки инвентаризации, дабы эксперты могли провести обзор методов и процесса сбора данных, которые могли повлиять на окончательные расчеты.

Результаты независимой экспертной оценки, и реакция на эти результаты лица, занимающегося составлением инвентаризации, могут быть важными с точки зрения общего утверждения окончательного варианта инвентаризации. В соответствии с требованиями

добросовестной практики, все независимые экспертные оценки должны надлежащим образом документироваться, желательно в форме отчета или ведомости (результатов) проверки, с перечислением полученных результатов и рекомендаций по улучшению инвентаризации.

#### **Участие общественности**

**5.3.3 Консультации с общественностью и общественное рассмотрение становятся все более распространенными приемами для обеспечения качества инвентаризации. Общественное рассмотрение включает в себя публикацию отчета об инвентаризации и предварительных расчетов с указанием сроков для подачи комментариев. Научным учреждениям, торговым ассоциациям, промышленным и научным кругам рекомендуется рассмотреть материал по инвентаризации и предоставить письменные вопросы и отзывы. Обратная связь принимается во внимание за счет того, что инвентаризация адаптируется сообразно любой новой и соответствующей предоставленной информации. Кроме того, предоставляются обоснования или разъяснения относительно использованных методов. Проверка достоверности**

Для целей данных руководящих указаний, мероприятия по проверке достоверности включают в себя сопоставления с оценками выбросов или поглощений, составленными другими органами, и сопоставлениями с оценками, полученными в результате проведения полностью независимых анализов, например, измерений концентраций в атмосфере. Мероприятия по проверке достоверности позволяют странам получить информацию, необходимую для усовершенствования собственных инвентаризаций, и являются частью общей системы ОК/КК и проверки достоверности. Подтверждение результатов, посредством определения соответствия между национальной инвентаризацией и независимыми оценками, увеличивает надежность и достоверность инвентаризационных оценок. Существенные различия могут свидетельствовать о наличии слабых мест (недочетов) в одном или обоих массивах данных. В том случае, если непонятно, какой из массивов данных является более высококачественным, может иметь смысл провести повторную оценку инвентаризации. В данном разделе описываются подходы, которые могут использоваться в целях проверки достоверности инвентаризационных оценок, как в отношении определенной категории источников/стоков, так и в отношении более широкого диапазона инвентаризации.

Факторы, которые необходимо учитывать при выборе подходов к проверке достоверности, включают: степень интереса, издержки, желаемый уровень точности и воспроизводимости, сложность структуры и реализации подходов к проверке достоверности, доступность данных и требуемый уровень экспертизы, необходимый для применения этих подходов.

Идеальным условием для проверки достоверности является использование, в качестве основы для сопоставления, полностью независимых данных. Подобные массивы данных могут быть получены с помощью измерений концентраций в атмосфере, а методы «инверсивного моделирования» позволяют использовать эти данные в качестве основы для проверки достоверности инвентаризации выбросов. Данный подход представляет особую ценность, так как он не зависит от основных элементов стандартных методов оценки, таких как отраслевые данные по осуществляемой деятельности и предполагаемые коэффициенты выбросов. Масштаб подобных моделей может быть адаптирован к локальным,

региональным или глобальным границам, и может предоставить информацию либо об уровне, либо о тенденциях выбросов. Дополнительное обсуждение и информацию о возможностях применения этих методов для выбросов ПГ можно найти в доработанной версии руководства МГЭИК 2019 к Руководству МГЭИК по национальной инвентаризации ПГ от 2006 (МГЭИК, 2019).

При использовании методов проверки достоверности добросовестная практика заключается в отражении их результатов в отчете руководству и включении рекомендаций по усовершенствованию инвентаризации в план ОК / КК. Ограничения и неопределенности, связанные с самой техникой проверки достоверности, должны быть тщательно изучены с целью обеспечения корректной интерпретации результатов.

#### **5.4 Документирование инвентаризации**

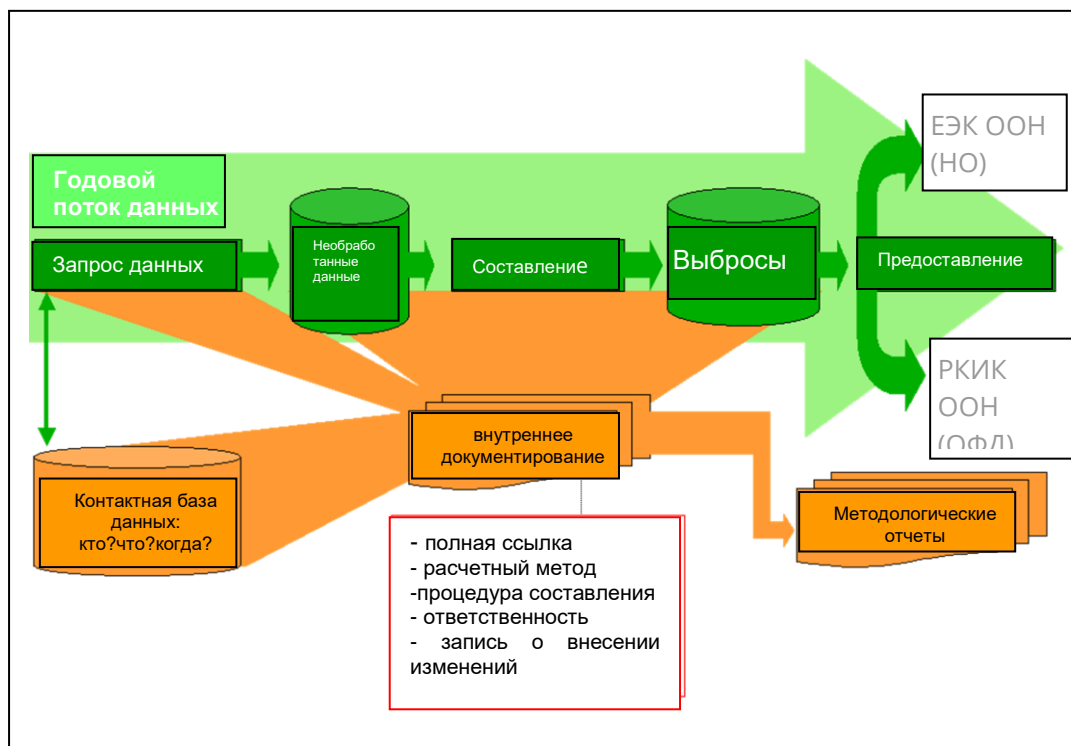
Добросовестные практики предполагают документирование и архивирование всей информации, касающейся планирования, подготовки и управления инвентаризацией. Полная транспарентная документация, касающаяся деятельности по составлению инвентаризации (сбор данных, компиляция данных), выводам ОК/КК, источникам данных, методам, источникам данных и допущениях также может способствовать более эффективной передаче задач новым членам команды. На Рисунок 6.3 представлен оптимальный объем подготавливаемой документации. Детализированная документация обычно содержится в файлах компиляции и соответствующих руководствах. Краткое изложение этой информации может быть включено во внутренний отчет руководству и/или в соответствующие разделы обзора и методологии информационного отчета об инвентаризации.

---

#### **Рисунок 6.3 Ведение документации в ходе процесса инвентаризации**

---





В конце ежегодного цикла составления инвентаризации, в кратком внутреннем отчете об управлении инвентаризацией можно перечислить все мероприятия по составлению инвентаризации, а также проблемы, с которыми составители столкнулись на этапах разработки инвентаризации и составления отчетности. В данном отчете можно указать те уроки, которые были получены во время цикла инвентаризации, и включить предложения по внесению усовершенствований в последующие циклы. Ежегодный обзор и пересмотр плана ОК/КК, в качестве части годового отчета об управлении инвентаризацией, является важным элементом с точки зрения обеспечения дальнейшего усовершенствования инвентаризации. В документацию по инвентаризации можно включить следующие элементы:

- **Методы, источники данных и допущения:** основное внимание уделяется методам, источникам данным, допущениям и необходимости их усовершенствования.
  - любые изменения в институциональных механизмах, регулирующих потоки данных от поставщиков данных к лицу, занимающемуся составлением инвентаризации,
  - объяснение существенных трендов во временных рядах, особенно если проверки тенденций свидетельствуют о наличии серьезных расхождений. В соответствии с требованиями добросовестной практики, в рамках этого анализа следует рассматривать последствия осуществления повторных расчетов или стратегий уменьшения выбросов;
- **Мероприятия по обеспечению и контролю качества:** мероприятия по обеспечению качества и контролю качества: основное внимание уделяется мероприятиям по контролю и обеспечению качества и их результатам.
  - Описать какие внутренние мероприятия были проведены в рамках инвентаризации, и

- какие внешние проверки были проведены для каждой категории источника/ стока и в рамках всей инвентаризации?
- Записи процедур ОК/КК предоставляют собой особенно важную информацию, позволяющую постоянно улучшать качество инвентаризационных оценок (см. подраздел 4.3). Рекомендуется, чтобы записи о деятельности по ОК/ КК включали такие данные как: проверки / аудиты, которые были выполнены, когда они выполнялись, кто их выполнял, а также исправления и изменения инвентаризации, являющиеся результатом деятельности по ОК/КК. Примерный контрольный перечень для использования при регистрации мероприятий по КК как на общем уровне, так и на уровне категорий представлен в Приложении 6А.1 главы 6 Руководства МГЭИК от 2006 года.;
- **Усовершенствование инвентаризации:** Определение и расстановка приоритетов по усовершенствованиям в ходе составления инвентаризации и управлении этим процессом.
- представить основные выводы, описывающие основные проблемы, касающиеся качества исходных данных, методов, обработки или оценок для каждой категории, и
- показать, как эти проблемы решались ранее или как планируется их решать в будущем.

## **7. Использование моделей и отчетность**

По мере нарастания важности инвентаризаций, возрастает и необходимость включения более комплексных данных и расчетов по конкретным странам. Для ключевых категорий все чаще используется та или иная форма моделирования данных для получения оценок. Это может быть оценка тонкого потока углерода или азота, связанных с сельскохозяйственными системами производства продуктов питания или комплекс выбросов от транспортных систем. Глава 6 тома 1 Руководства МГЭИК от 2006 года и раздел 6.12 тома 1 уточненной версии Руководства от 2019 года содержат ряд рекомендаций о том, как можно обеспечить соответствие данных моделей добросовестной практике при использовании в национальных кадастрах ПГ. Данное руководство может также применяться к инвентаризациям загрязнения воздуха. Несмотря на рекомендацию о том, чтобы составители инвентаризаций загрязнителей воздуха познакомились с вышеупомянутым руководством по ПГ, ниже будет представлен краткий обзор этой информации, адаптированный к инвентаризациям загрязнителей воздуха.

### **6.1 Выбор и использование применимых моделей**

При применении моделей при проведении национальных инвентаризаций важнейшей проблемой является их применимость. Применимость характеризует, насколько хорошо модель способна копировать реальную ситуацию с выбросами, которую пытаются смоделировать. Составитель инвентаризации должен определить, подходит ли модель, и способна ли она генерировать подходящие результаты, которые соответствуют целям качества инвентаризации (см. 5.2 выше).

После выбора и/или разработки модели для использования при оценке выбросов, добросовестная практика заключается в сравнении результатов моделирования с независимыми данными. Такое сравнение помогает понять, ведет ли модель себя так, как ожидалось, и показывает, в какой степени данная модель воспроизводит изменение в данных, которые использовались для того, чтобы установить значения параметров.

Анализ неопределенностей и чувствительности также следует проводить таким образом, чтобы можно было определить (и отразить в отчетности) меру достоверности модели, основываясь на входных данных и структуре модели. Когда модель только создается или претерпевает существенные изменения, добросовестная практика заключается в документировании следующих параметров (предпочтительно в рецензируемых публикациях, на которые можно сослаться в отчете об инвентаризации, чтобы избежать дублирования):

- ошибка распределения ключевых параметров;
- ковариационная матрица параметров модели (в случае параметрической модели);
- результаты анализа распространения ошибок, либо анализ Монте-Карло;
- результаты оценки неопределенностей на основе сравнения результатов модели с независимыми данными;
- результаты анализа чувствительности или определение ключевых параметров /входных данных, к которым выходные данные модели являются наиболее чувствительными.

## **6.2 Транспарентность моделей**

Очень важно, чтобы использование моделей было транспарентно задокументировано.

Стандартная документация должна включать в себя описание, применимость, калибровку, оценку модели, неопределенности и чувствительность (эти элементы подробно описаны ниже). Зарекомендовавшие себя и хорошо известные модели (например, некоторые модели переноса) обычно уже хорошо документированы, откалиброваны и проверены. В таком случае составители инвентаризаций могут полагаться на опубликованные отчеты и рецензированные публикации или просто сослаться на этот материал. В этом случае нет необходимости дублировать отчеты, калибровку, подтверждение достоверности или анализ неопределенности.

Для обеспечения транспарентности при использовании моделей добросовестная практика заключается в документировании следующих элементов в соответствующем методологическом отчете или отдельном документе или руководстве (по возможности следует сослаться на уже существующую документацию и публикации по данной модели):

- Причина выбора или разработки модели (применимость);
- Основа и тип модели (статистическая, детерминистская, основанная на процессах, эмпирическая и т. д.);
- Отличия применяемых условий от тех, для которых была разработана модель. Также указывается такой аспект, как имеет ли место использование модели вне диапазона параметров, для которых она была разработана;
- Если существующая модель находится в процессе использования и адаптации: область применения исходной модели и адаптация модели (описание того, почему и каким образом модель была адаптирована к условиям, которые первоначально не входили в указанные области применения);
- Основные уравнения/процессы.

- Существенные допущения (важные допущения, сделанные при разработке и применении модели).
- Область применения (описание условий, для которых была разработана модель для применения)<sup>11</sup>;
- То, каким образом оценивались параметры модели;
- Описание основных входных и выходных данных;
- Сведения о калибровке и оценке данных калибровки и сравнение с независимыми данными (с указанием промежуточных результатов на соответствующем уровне дезагрегирования);
- Описание подходов к анализу неопределенностей и анализа чувствительности, а также результатов этого анализа;
- Утвержденные процедуры ОК / КК;
- Выводы относительно ОК со стороны экспертов, не вовлеченных в разработку модели;
- Интерпретация результатов моделирования;
- Сравнение результатов модели с подходами более низкого уровня (более простой оценкой)<sup>12</sup>;
- Ссылки на рецензируемую литературу (в которой можно найти подробные сведения о модели);

Также желательно подготовить некоторые выходные показатели, сравнивающие модель с другими независимыми данными, которые иллюстрируют, каким образом модель ведет себя по сравнению с другими оценочными подходами и/или измерениями.

включение таких показателей в отчетность и определение того, что они отражают, позволяет продемонстрировать надежность и применимость модели. Можно привести следующие примеры:

- Модели для секторов землепользования и сельско хозяйства должны показывать, что в них сохраняется масса (например, углерода и азота) и площадь земли путем сравнения с балансами массы и площади входных и выходных данных;
- Модели для энергетического сектора должны показывать сохранение энергии и массы по сравнению с национальными энергетическими балансами;
- В некоторых промышленных секторах высокой сложности можно проиллюстрировать возможный масс-баланс (например, сохранение массы углерода на нефтеперерабатывающих и металлургических заводах);
- Транспортные модели должны иллюстрировать сохранение номера транспортного средства, километража, пройденного транспортным средством и потребление энергии.
- Сравнение предполагаемых коэффициентов выбросов с конкретными для определенной страны факторами или, если таковые отсутствуют, значениями по умолчанию. Это сравнение также должно давать объяснение любым существенным различиям.

---

<sup>11</sup>Результаты модели должны соответствовать определениям и требованиям Руководства.

<sup>12</sup> Нет никакой необходимости проделывать это каждый год, но при создании модели как части национальной системы инвентаризации следует учитывать влияние результатов моделирования по сравнению с подходом более низкого уровня. Например, модель может быть в состоянии лучше описать ежегодные временные изменения и, следовательно, лучше описать большую межгодовую изменчивость: эти данные усредняются для более низких уровней.

- Объяснение любых не соответствующих тренду входных значений и результатов (то есть резко отличающихся значений по отношению к некоторым справочным данным)

### **6.3 Контрольный перечень для обеспечения соответствия добросовестной практике при использовании комплексных моделей более высокого уровня при составлении инвентаризаций**

В разделе 6.12.7 тома 1 уточнённой версии руководства МГЭИК от 2019 года приводится весьма полезный контрольный перечень для обеспечения надлежащей практики использования комплексных моделей более высокого уровня. Этот контрольный перечень применим к моделям загрязнения воздуха, а также моделям оценки инвентаризации ПГ. Он включает в себя руководящие указания по идентификации модели, характеристике типа модели, идентификации основных процессов и уравнений, использованных допущений, основных областей применения, проверок калибровки, и документации по оценке реализации.

## 8. Глоссарий

<b>Поставщик данных</b>	Учреждение или отдельное лицо, которое располагает данными, необходимыми для составления инвентаризации.
<b>Инвентаризационный отчет</b>	Отчет с описанием методов и допущений, используемых в инвентаризации.
<b>Система инвентаризации</b>	Совокупность учреждений и институциональных механизмов, созданных в целях соблюдения требований обязательства о предоставлении отчетности в рамках Конвенции.
<b>Отчет об управлении инвентаризации</b>	Внутренний отчет для системы инвентаризации, с описанием и оценкой процесса составления самой последней инвентаризации; в данном отчете должны быть представлены предложения по усовершенствованию системы, потоков данных и самих данных.
<b>Национальный орган власти</b>	Национальный орган власти, несущий ответственность за выполнение обязательства о предоставлении отчетности в рамках Конвенции и ее Протоколов
<b>План ОК/КК</b>	Систематизированное описание процедур и процессов обзора инвентаризационных данных, которые должны быть представлены в ближайшем будущем. В плане ОК/КК непосредственно рассматриваются мероприятия по усовершенствованию инвентаризации, которые должны быть осуществлены в грядущем процессе ее составления.
<b>Обеспечение качества</b>	(ОК) - это плановая система контрольных процедур, которые осуществляются лицами, не вовлеченными напрямую в процесс составления/разработки инвентаризации. Обзоры осуществляются, желательно независимыми третьими сторонами, после завершения составления инвентаризации и уже после проведения процедур КК. Целью обзора является проверка соблюдения измеряемых требований (требований, предъявляемых к качеству данных), обеспечение того, чтобы инвентаризация отражала наилучшие возможные оценки выбросов с учетом имеющихся в наличии научных знаний и данных, а также усиление эффективности программы КК.
<b>Контроль качества</b>	(КК) - это система регулярных технических мероприятий, предназначенных для оценки и поддержания инвентаризации по мере ее составления. Она выполняется персоналом, задействованным в составлении инвентаризации. Система КК предназначена для: <ul style="list-style-type: none"><li>• проведения регулярных и последовательных проверок для обеспечения целостности, правильности и полноты данных;</li><li>• выявления и устранения ошибок и упущений;</li><li>• документирования и архивирования материалов инвентаризации и регистрации всей деятельности по КК.</li></ul> Деятельность по КК включает такие общие методы, как проверки точности при получении данных и проведении расчетов, а также использование утвержденных стандартизированных процедур для расчетов выбросов и поглощений, осуществление измерений, оценку погрешностей, архивирование информации и представление отчетности. Деятельность по КК также включает технические обзоры категорий, данных по осуществляемой деятельности, коэффициентов выбросов, других параметров оценки и методов.

<b>Повторный расчет</b>	Повторный расчет более ранней инвентаризации, являющийся следствием повышения качества данных или методов; в том случае, когда в отношении последнего инвентаризационного года применяются улучшенные методы, повторный расчет более ранних инвентаризационных лет является чрезвычайно важным с точки зрения обеспечения согласованности временного ряда
<b>Методические указания предоставления отчетности</b>	Методические указания о предоставлении отчетности (Методические указания о предоставлении отчетных данных по выбросам в рамках Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, ECE/EV.AIR/2008/4).
<b>Единый национальный орган</b>	Ведущая организация, которая отвечает за официальное представление результатов национальной оценки загрязнителей воздуха
<b>Валидация</b>	Утверждение обоснованного подхода и разумной основы. В контексте инвентаризаций выбросов валидация означает проверку правильности составления инвентаризации, то есть в соответствии с инструкциями и методическими указаниями о предоставлении отчетности. В процессе валидации осуществляется проверка внутренней согласованности инвентаризации. Правовое использование валидации заключается в выдаче официального подтверждения или одобрения действия или продукта.
<b>Проверка достоверности</b>	Под проверкой достоверности подразумевается комплекс мер и процедур, осуществляемых во время планирования и разработки инвентаризации (либо после составления), призванный помочь доказать надежность инвентаризации в случае ее применения в установленных целях. В целях данных руководящих указаний, проверка достоверности применяется конкретно к тем методам, которые являются внешними по отношению к инвентаризации, и используют независимые данные, включая сопоставление с инвентаризационными оценками, составленными другими органами или полученных с помощью других альтернативных методов. Мероприятия по проверке достоверности могут являться составной частью как КК (Контроля качества), так и ОК (Обеспечения качества), в зависимости от используемых методик и от этапа, на котором применяется независимая информация.

## 9. Список использованной литературы

Benjey, W. and Middleton, P. (2002), 'The Climate-Air Quality Scale Continuum and the Global Emission Inventory Activity', presented at the EPA Emissions Conference, 15–18.4.2002.

Benkovitz C. (2001), 'Compilation of Regional to Global Inventories of Anthropogenic Emissions', submitted for publication in 'Emissions of Chemical Species and Aerosols into the Atmosphere', Precursors of Ozone and their Effects in the Troposphere (POET), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands.

Bergamaschi, P., Behrend, H. and Andre, J., eds. (2004), 'Inverse Modelling of National and EU Greenhouse Gas Emission Inventories' report of the 23–24.10.2003 workshop 'Inverse Modelling for Potential Verification of National and EU Bottom-up GHG Inventories', held by the European Commission, Joint Research Centre. Report published.

IPCC (2006), *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds.), published by IGES, Japan, published by IGES, Japan,

(URL: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html> ).

IPCC (2000), *Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories*, IGES, Japan (URL: [www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/english/](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/english/)).

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>

ISO 10005: 1995 Quality management — Guidelines for quality plans.

ISO 10012: 2003 Measurement management systems — Requirements for measurement processes and measuring equipment.

ISO 14064-1: 2006 Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organisation level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.

ISO 14064-2: 2006 Greenhouse gases — Part 2: Specification with guidance at the project level for quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emission reductions or removal enhancements.

ISO 14064-3: 2006 Greenhouse gases — Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions.

ISO 17020: 1998 General criteria for the operation of various types of bodies performing inspection.

ISO 19011: 2002 Guidelines for quality and/or environmental management systems auditing.

ISO 9000: 2000 Quality management systems — Fundamentals and vocabulary.

ISO 9001: 2000 Quality management systems — Requirements.

ISO 9004: 2000 Quality management systems — Guidelines for performance improvements.

ISO/TR 10013: 2001 Guidelines for quality management system documentation.

Rypdal, K., Stordal, F., Fuglestedt, J.S. and Berntsen, T. (2005), 'Bottom-up vs. top-down methods in assessing compliance with the Kyoto Protocol', *Climate Policy* 5, pp. 393–405.

UNFCCC (2006), updated UNFCCC Reporting Guidelines on annual inventories following incorporation of the provisions of decision 14/CP.11 FCCC/SBSTA/2006/9 (18.8.2006) (URL: [unfccc.int/resource/docs/2006/sbsta/eng/09.pdf](http://unfccc.int/resource/docs/2006/sbsta/eng/09.pdf)).

## 10. Информационные запросы

Все вопросы по данной главе следует направлять сопредседателям Целевой группы по инвентаризации и прогнозу выбросов (ЦГИПВ). О том как связаться с сопредседателями



## 6. Управление инвентаризацией, ее усовершенствование и контроль/обеспечение качества

---

ЦГИПВ вы можете узнать на официальном сайте ЦГИПВ в Интернете ([www.tfeip-secretariat.org/](http://www.tfeip-secretariat.org/)).

## Приложение А Элементы, которые необходимо включать в транспарентный отчет по инвентаризации

Примите во внимание, что шаблон с рекомендованной структурой Информативного инвентаризационного отчета (ИИО) представлен в виде приложения к Методическим указаниям ЕМЕП о предоставлении отчетности по выбросам.

Рекомендуемый элемент	Описание
<b>Справочные данные о национальной инвентаризации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описание инвентаризации в национальном контексте, включая:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ географический охват (например, объяснение различий между суммарными показателями, представленными в Таблице IV1A);</li> <li>○ национальные суммарные показатели для всей территории;</li> <li>○ национальные суммарные показатели для всей территории;</li> <li>○ национальные суммарные показатели для области координатной сетки Программы сотрудничества по мониторингу и оценке переноса на большие расстояния (ЕМЕП).</li> </ul> </li> <li>• Объяснение причины различий между отчетными национальными суммарными показателями и другими соответствующими национальными инвентаризациями.</li> <li>• Объяснение различий между инвентаризационными данными по осуществляемой деятельности и опубликованной национальной статистикой.</li> </ul>
<b>Институциональные механизмы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описание организационной структуры составления инвентаризации, институциональных обязанностей и обязанностей заинтересованных сторон.</li> <li>• Информация об архивировании.</li> </ul>
<b>Процесс составления инвентаризации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Краткое описание процесса составления инвентаризации (например, сбора данных, обработки данных, хранения данных, систем баз данных и процедур).</li> </ul>
<b>Общие методы и источники данных</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Краткое описание используемых методологий и источников данных, например, национальной статистики, информация о нормируемых (регулируемых) процессах и используемые национальные коэффициенты выбросов (или коэффициенты выбросов по умолчанию).</li> </ul>
<b>Описание ключевых категорий</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описание методов, используемых для определения ключевых категорий.</li> <li>• Перечень ключевых категорий, распределенных по типу загрязняющего вещества.</li> </ul>
<b>Методы ОК/КК и проверки достоверности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Указание методов обеспечения/контроля качества (ОК/КК) и проверки достоверности, используемых для обеспечения качества и согласованности временного ряда</li> </ul>

**6. Управление инвентаризацией, ее усовершенствование и контроль/обеспечение качества**

	инвентаризации.
<b>Оценка погрешности</b> <b>общей</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Указание методов, используемых для оценки погрешности, и описание процесса использования анализа погрешности, осуществляемого в целях определения первоочередных задач по усовершенствованию инвентаризации.</li> </ul>
<b>Неоцениваемые источники (НИ)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перечень неоцениваемых источников в инвентаризации.</li> <li>Качественная оценка их важности, как на текущий момент, так и на будущее.</li> <li>Описание имеющихся планов по проведению их оценки в будущем или объяснение причины отсутствия подобных планов.</li> </ul>
<b>Источники, указанные в другом месте (ИУДМ)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Указание источников, агрегированных в Таблице IV1A, и не привязанных к определенной НО.</li> <li>Обоснование решения об их агрегировании, вместо предоставления отчетных данных в рамках определенных категорий НО, а также описание планов по проведению агрегирования в будущем.</li> </ul>
<b>Описание тенденций</b> <b>ключевых</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Объяснение существенных изменений в тенденциях по времени для ключевых категорий (например, резкие „падения“ и „взлеты“), которое позволяет рецензентам или пользователям данных быть уверенными в том, что эти изменения являются следствием деятельности/борьбы с загрязнением/производственным процессом на источнике, а не связаны с применением различных методов и исходных данных для разных лет.</li> <li>Указание несогласованностей временного ряда, причиной которых являются используемые методология или данные по осуществляемой деятельности.</li> </ul>
<b>Описание метода для основного сектора</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подробная информация о статистике по ключевым типам деятельности и статистических балансах (например, энергетических балансах).</li> <li>Указание основных изменений в методологии для ключевых категорий.</li> <li>Указание особенностей основной методологии и коэффициентов выбросов для конкретной страны, которые используются в отношении определенного сектора, например, специфику оценок, получаемых на основе данных о топливе (либо данных о количестве сожженного топлива, либо данных о количестве проданного топлива), с указанием обоснования выбора используемых статистики и метода.</li> <li>Количественная или качественная оценка погрешностей для группы НО или группы секторов.</li> </ul>
<b>Повторные расчеты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Указание и обоснование осуществляемых повторных расчетов (распределенных по сектору, году и загрязняющему веществу).</li> <li>Указание последствий для суммарных показателей и тенденций в инвентаризации, со ссылкой на новые методы,</li> </ul>

## 6. Управление инвентаризацией, ее усовершенствование и контроль/обеспечение качества

	<p>задокументированные в Главе 2, „Анализ ключевых категорий и выбор методологии“,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Указание новых источников, добавленных в инвентаризацию (со ссылкой на новые методы в главе, посвященной методологиям).</li> <li>• Краткая информация о повторных расчетах, проведенных начиная с базового года в отношении любого целевого обязательства (которые имеют значение с точки зрения выполнения каждого обязательства) (включая описание источников, которые не были включены в инвентаризацию базового года, но были добавлены в последующих инвентаризациях, или описание источников, которые изначально были включены в инвентаризацию для базового года, но в последующие инвентаризации уже не включались).</li> </ul>
<b>Запланированные усовершенствования</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Указание любых усовершенствований, а также сектора и загрязняющих веществ, которые подвергаются воздействию в результате их осуществления.</li> </ul>
<b>Прогнозы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описание методов и фоновых данных, которые используются в связи с любыми, включаемыми в отчетность, прогнозами выбросов и данными по осуществляемой деятельности.</li> </ul>
<b>Приложения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приложения, необходимые с точки зрения обеспечения прозрачности</li> <li>• Приложение 1: Анализ ключевых категорий</li> <li>• Приложение 2: Подробные методологические описания для отдельных категорий источников (в соответствующих случаях)</li> <li>• Приложение 3: Дальнейшее увеличение полноты - использование ИУДМ и (потенциальные) исключенные источники выбросов веществ, загрязняющих атмосферный воздух</li> <li>• Приложение 4: Национальный энергетический баланс</li> <li>• Приложение 5: Дополнительная информация, которая должна рассматриваться в качестве части ИИЛ (в соответствующих случаях) или другая полезная информация.</li> <li>• Приложение 6: Другие приложения (любая другая уместная информация - по желанию)</li> </ul>