ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 14064-3 — 2007

ГАЗЫ ПАРНИКОВЫЕ

Часть 3

Требования и руководство по валидации и верификации утверждений, касающихся парниковых газов

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

Издание официальное

БЗ 10—2008/337

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Научно-техническим центром «ИНТЕК» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 г. № 435-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 14064-3:2006 «Парниковые газы. Часть 3. Требования и руководство по валидации и верификации утверждений, касающихся парниковых газов» (ISO 14064-3:2006 «Greenhouse gases — Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions»).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5 — 2004 (пункт 3.5)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2010

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Термины и определения 1
3 Принципы 5
3.1 Общие положения 5
3.2 Принцип независимости 5
3.3 Принцип этичного поведения 5
3.4 Принцип беспристрастности 5
3.5 Принцип профессионализма 5
4 Требования к процедурам валидации и верификации 5
4.1 Эксперты по валидации и верификации 5
4.2 Процессы валидации и верификации 5
4.3 Уровень заверения, цели, критерии и область применения процедуры валидации или верификации 5
4.4 Подход к валидации и верификации 7
4.5 Оценка информационной системы и ее контроль 7
4.6 Оценка данных и информации 8
4.7 Оценка на соответствие критериям валидации или верификации 8
4.8 Анализ утверждений 8
4.9 Заключение по результатам валидации или верификации 8
4.10 Записи результатов валидации или верификации 8
4.11 Факты, выявляемые после валидации или верификации 8
Приложение А (справочное) Руководство по использованию настоящего стандарта 9
Библиография 27

Введение

Изменение климата стало одной из самых важных проблем, стоящих перед народами, правительствами, бизнесом и гражданами в последние годы. Изменение климата влияет как на людей, так и на природные системы и может привести к значительным изменениям в использовании природных ресурсов, промышленном производстве и экономической деятельности. Разрабатываются и реализуются международные, региональные, национальные и локальные методы ограничения содержания парниковых газов (далее — ПГ) в атмосфере Земли, в основе которых лежит их количественное определение, мониторинг, отчетность и верификация выбросов и/или удаления ПГ.

Комплекс стандартов ИСО 14064 состоит из следующих частей:

часть 1 — Требования и руководство по количественному определению и отчетности о выбросах и удалении парниковых газов на уровне организации;

часть 2 — Требования и руководство по количественной оценке, мониторингу и составлению отчетной документации на проекты сокращения выбросов парниковых газов или увеличения их удаления на уровне проекта;

часть 3 — Требования и руководство по валидации и верификации утверждений, касающихся парниковых газов.

В части 1 комплекса стандартов ИСО 14064 рассмотрены принципы и требования к разработке, управлению и представлению отчетности по реестрам ПГ на уровне организации. В этой части установлены требования по определению границ выбросов ПГ, количественному определению ПГ, выбрасываемых и удаляемых организацией, и определению конкретных действий организации, направленных на улучшение управлением выбросами ПГ. В этой части также установлены требования и руководство по менеджменту качества реестра, отчетности, внутреннему аудиту и ответственности организации за проведение процесса верификации.

Часть 2 комплекса стандартов ИСО 14064 распространяется на проекты по ПГ или деятельности, основанной на проектах, специально разработанной для того, чтобы уменьшить выбросы ПГ или увеличить количество удаляемых ПГ. В этой части установлены требования к определению начального уровня и мониторинга, количественного определения и отчетности о результативности проекта в отношении начального уровня, которые представляют собой основу для валидации и верификации проектов по ПГ.

В настоящем стандарте установлены принципы и требования к верификации реестров ПГ, а также к валидации или верификации проектов по ПГ. В стандарте установлены требования к процессу валидации или верификации в отношении ПГ, а также к таким компонентам, как планирование валидации или верификации, процедуры оценки и анализа утверждений, касающихся парниковых газов организации или проекта. Настоящий стандарт может использоваться организациями или независимыми сторонами для валидации или верификации утверждений, касающихся парниковых газов.

Связь между тремя частями комплекса стандартов ИСО 14064 представлена на рисунке 1.

Комплекс стандартов ИСО 14064 разработан с целью помочь организациям, правительствам, инициаторам проектов и всем заинтересованным сторонам во всем мире получить выгоду путем обеспечения понимания и согласованности при количественном определении, мониторинге, составлении отчетов, а также валидации или верификации реестров или проектов по ПГ.

Использование комплекса стандартов ИСО 14064 может принести следующую пользу:

- повысить экологическую целостность количественного определения ПГ;
- повысить доверительность, согласованность и прозрачность количественного определения, мониторинга и отчетности о ПГ, включая снижение выбросов и увеличение удаления ПГ в рамках проектов;
- способствовать разработке и реализации стратегий и планов организаций по управлению ПГ;
- способствовать разработке и реализации проектов по ПГ;
- способствовать возможности отслеживать показательность (результативность), а также прогрессу в сокращении выбросов и/или увеличении удаления ПГ;
- способствовать кредитованию и торговле снижениями выбросов или увеличением удаления ПГ.

Пользователи комплекса стандартов ИСО 14064 могут получить выгоду, применяя некоторые из нижеприведенных вариантов их использования:

a) корпоративный менеджмент риска (например, выявление и менеджмент рисков и возможностей);

b) добровольные инициативы (например, участие в добровольной регистрации реестров или отчетности по ПГ);

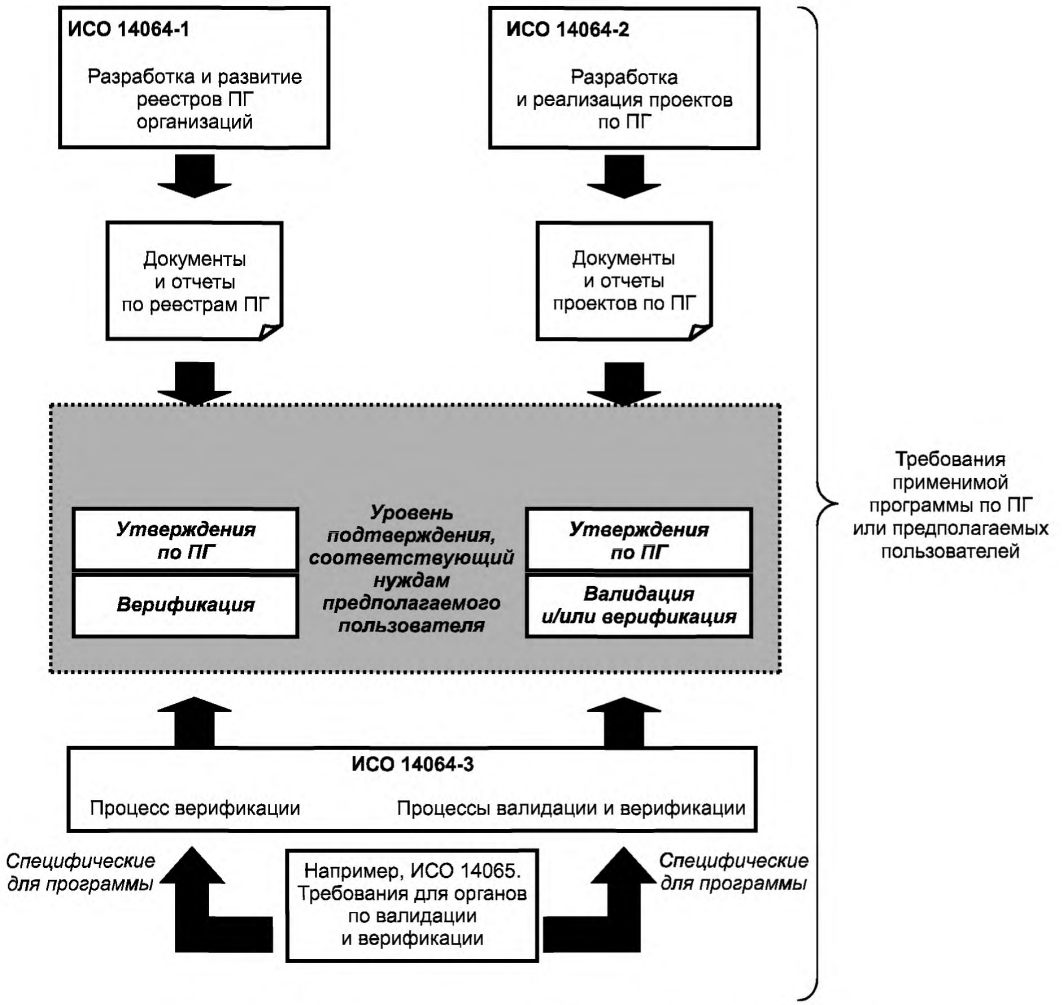


Рисунок 1 — Связь между частями комплекса стандартов ИСО 14064

c) рынки ПГ (например, покупка или продажа разрешений или кредитов по ПГ);

d) требуемая отчетность (например, кредиты на ранее осуществленные действия, соглашения или национальные программы по отчетности).

Настоящий стандарт устанавливает принципы, требования и рекомендации по проведению процедур валидации или верификации информации о выбросах ПГ. Он будет полезен широкому кругу потенциальных пользователей, включая:

- экспертов по валидации или верификации 1-, 2- или 3-й стороны;
- организации и физические лица, участвующие в разработке и вводе в обращение информации по ПГ;
- организации, участвующие в обучении экспертов по валидации или верификации;
- администраторов добровольных и обязательных программ по ПГ;
- инвесторов, финансовые и страховые сообщества;
- регулирующие государственные органы и организации, которые участвуют в аккредитации и оценке соответствия программ торговли квотами выбросов ПГ и приобретения квот на их удаление.

Настоящий стандарт устанавливает требования к процессу предоставления гарантий предполагаемым пользователям, что утверждения по ПГ, представляемые организациями и проектами, являются полными, точными, непротиворечивыми, прозрачными и свободными от значительных неточностей. Процессы

валидации и верификации аналогичны, однако имеют определенные отличия в способах их выполнения. Процесс может быть внешним и внутренним. В первом случае положения настоящего стандарта могут использоваться в качестве рекомендаций, а во втором — как набор требований.

Объем работ по валидации или верификации зависит от:

- требуемого уровня предоставления гарантий;
- потребностей предполагаемого пользователя;
- целей выполнения работ по валидации и верификации и
- критериев валидации и верификации.

В утверждении по ПГ могут содержаться требования к различным показателям, таким как:

- количественное определение выбрасываемых и удаляемых ПГ;
- количественное определение проектного сокращения выбросов ПГ и увеличения их удаления;
- соответствие требованиям ИСО 14064-1 или ИСО 14064-2;
- соответствие принципам и требованиям нормативной базы или программ по ПГ;
- характеристики или эффективность рабочих процессов.

В разделе 3 настоящего стандарта рассматриваются принципы и фундаментальные требования к процессам валидации и верификации, что позволяет пользователю оценить основу этих процессов, и, кроме того, раздел 3 является вводной частью к изложенным в разделе 4 требованиям по валидации проектов по ПГ и верификации утверждений по ПГ организаций или проектов. Эти требования включают в себя установление целей работ по валидации и верификации, их критериев и областей применения (включая требуемый уровень гарантий), координацию работ по валидации и верификации, разработку подходов к информации, относящейся к организациям и проектам по ПГ и процедурам валидации и верификации, установление приемлемых режимов выборочных проверок для процедур валидации и верификации информации по ПГ и испытания системы контроля в организациях или в проектах по ПГ. Данный раздел также устанавливает требования к составлению и предоставлению заключений по результатам валидации и верификации.

В приложении А приведены дополнительные рекомендации к проведению валидации и верификации, выполняемые в соответствии с требованиями программ по ПГ или в различных условиях, а также рекомендации к проведению валидации и верификации в соответствии с требованиями, содержащимися в разделе 4 настоящего стандарта, которые не включают в себя обязательные требования.

Некоторые разделы настоящего стандарта требуют от пользователя разъяснений по использованию некоторых принятых подходов или решений. Эти разъяснения в общем случае включают документацию, поясняющую:

- использованные подходы и принимавшиеся решения;
- причины выбора именно этих подходов или решений.

Некоторые разделы настоящего стандарта требуют от пользователя обоснования применения некоторых принятых подходов или решений. Такое обоснование должно включать документацию, поясняющую:

- использованные подходы и принимавшиеся решения;
- причины выбора именно этих подходов или решений;
- причины отказа от использования альтернативных подходов.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГАЗЫ ПАРНИКОВЫЕ

Часть 3

Требования и руководство по валидации и верификации утверждений, касающихся парниковых газов

Greenhouse gases. Part 3. Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions

Дата введения — 2009 — 01 — 01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает принципы и требования, а также рекомендации по проведению или управлению процедурами валидации и/или верификации утверждений по ПГ. Требования настоящего стандарта следует применять для количественных оценок, проводимых в организации, при выполнении проекта по ПГ, включая количественное определение выбросов ПГ, мониторинг и предоставление отчетов в соответствии с требованиями первой и второй частей комплекса стандартов ИСО 14064.

Настоящий стандарт также устанавливает требования к выбору экспертов по валидации и верификации, установлению уровня гарантий, целей, критериев и областей применения, выбору подходов к процедурам валидации или верификации, оценке данных по ПГ, информации, информационным системам и системам управления, оценке правильности утверждений по ПГ и подготовке заключений по результатам валидации или верификации.

Настоящий стандарт не влияет на требования программ по ПГ. Требования действующих программ по ПГ дополняют требования настоящего стандарта.

Примечание — Если требования комплекса стандартов ИСО 14064 входят в противоречие с требованиями программы по ПГ, используемой организацией или инициатором проекта по ПГ, то следует применять требования программы по ПГ.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

2.1 **парниковый газ;** ПГ (greenhouse gas; GHG): Газообразная составляющая атмосферы природного и антропогенного происхождения, которая поглощает и испускает излучение в диапазоне спектра инфракрасного излучения, испускаемого поверхностью Земли, атмосферой и облаками.

Примечание — ПГ содержат диоксид углерода (CO_2), метан (CH_4), оксид азота (N_2O), гидрофторуглероды (HFC_s), перфтороуглероды (PFCs) и гексафторид серы (SF_6).

2.2 **источник парниковых газов** (greenhouse gas source): Материальный объект или процесс, выбрасывающие ПГ в атмосферу.

2.3 **поглотитель парниковых газов** (greenhouse gas sink): Материальный объект или процесс, удаляющие ПГ из атмосферы.

2.4 **накопитель парниковых газов** (greenhouse gas reservoir): Материальный объект или составляющая биосферы, геосферы или гидросферы, обладающие способностью сохранять или накапливать ПГ, удаленный из атмосферы с помощью **поглотителя парниковых газов** (2.3) или ПГ, поглощенный из **источника парниковых газов** (2.2).

Издание официальное

Примечание 1 — Массу углерода, содержащегося в резервуаре ПГ в установленный момент времени, называют запасом углерода накопителя.

Примечание 2 — Накопитель ПГ может передавать парниковые газы в другой накопитель ПГ.

Примечание 3 — Сбор ПГ от источника ПГ до его поступления в атмосферу и хранение собранного ПГ в накопителе называют улавливанием и хранением ПГ.

2.5 **выброс парниковых газов** (greenhouse gas emission): Общая масса ПГ, выброшенных в атмосферу за установленный период времени.

2.6 **удаление парниковых газов** (greenhouse gas removal): полная масса ПГ, удаленных из атмосферы за установленный период времени.

2.7 **сокращение выбросов парниковых газов** (greenhouse gas emission reduction): Расчетное значение снижения выбросов парниковых газов по отношению к **базовому сценарию** (2.21) и проекту.

2.8 **увеличение удаления парниковых газов** (greenhouse gas removal enhancement): Расчетное значение увеличения удаления парниковых газов по отношению к **базовому сценарию** (2.21) и проекту.

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

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

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

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

2.11 **утверждение по парниковым газам** (greenhouse gas assertion): Декларация или фактическое и объективное заключение, сделанные **ответственной стороной** (2.24).

Примечание 1 — Утверждение по ПГ может быть представлено в отношении конкретного момента времени или распространяться на определенный период времени.

Примечание 2 — Утверждение по ПГ, представленное ответственной стороной, должно быть четко идентифицируемым и обеспечивать возможность последовательной оценки или измерения на соответствие подходящим критериям **экспертом по валидации** (2.35) или **экспертом по верификации** (2.37).

Примечание 3 — Утверждение по ПГ может быть представлено в форме **отчета по ПГ** (2.17) или плана проекта по ПГ.

2.12 **информационная система по парниковым газам** (greenhouse gas information system): Политика, процессы и процедуры для создания, управления и поддерживания в надлежащем состоянии информации по ПГ.

2.13 **реестр по парниковым газам** (greenhouse gas inventory): **Источники ПГ** (2.2), **поглотители ПГ** (2.3), выбросы и удаление ПГ.

2.14 **проект по парниковым газам** (greenhouse gas project): Деятельность или виды деятельности, изменяющие условия, идентифицированные в **базовом сценарии** (2.21), которые приводят к **сокращению выбросов ПГ** (2.7) или **увеличению удаления ПГ** (2.8).

2.15 **инициатор проекта по парниковым газам** (greenhouse gas project proponent): Отдельное лицо или организация, осуществляющие полный контроль над **проектом по парниковым газам** (2.14) и несущие за него ответственность.

2.16 **программа по парниковым газам** (greenhouse gas programme): Добровольная или обязательная международная, национальная или субнациональная система или схема, в рамках которой осуществляют регистрацию, учет или управление выбросами, удалением, **сокращением выбросов** (2.7) или **увеличением удаления** (2.8) ПГ вне границ организации или проекта по ПГ.

2.17 **отчет по парниковым газам** (greenhouse gas report): Документ, предназначенный для представления **предполагаемым пользователям** (2.26) информации об организации или о проекте по ПГ.

Примечание — Отчет по ПГ может включать в себя **утверждение по ПГ** (2.11).

2.18 **потенциал глобального потепления;** ПГП (global warming potential; GWP): Коэффициент, устанавливающий степень воздействия излучающей способности одной единицы массы конкретного ПГ относительно соответствующей единицы диоксида углерода в течение заданного периода времени.

2.19 **эквивалент диоксида углерода CO_2;** CO_2-эквивалент (carbon dioxide equivalent CO_2e): Единица, используемая для сравнения излучающей способности ПГ с диоксидом углерода.

Примечание 1 — Эквивалент диоксида углерода рассчитывают путем умножения массы данного ПГ на его **потенциал глобального потепления** (2.18).

2.20 **базовый год** (base year): Исторический период, установленный для сопоставления во времени выбросов ПГ, процессов удаления ПГ или соответствующей информации по ПГ.

Примечание — Выбросы или процессы удаления в течение условного базового года могут быть определены количественно за определенный период времени, например за реальный год, или быть усреднены за несколько периодов (например, несколько лет).

2.21 **базовый сценарий** (baseline scenario): Гипотетический базовый вариант, который наилучшим образом представляет условия, которые с наибольшей вероятностью могут возникнуть при отсутствии **проекта по парниковым газам** (2.14).

Примечание — Базовый сценарий согласуется со сроками проекта по ПГ.

2.22 **производственный объект** (facility): Установка, комплект установок (стационарные или передвижные) или производственные процессы, которые могут быть определены в рамках единой географической границы, организационной единицы или единого производственного процесса.

2.23 **организация** (organization): Компания, корпорация, фирма, предприятие, орган власти или учреждение либо их часть или объединение, официально зарегистрированные или незарегистрированные, государственные или частные, занимающиеся какой-либо деятельностью и имеющие административный аппарат.

2.24 **ответственная сторона** (responsible party): Лицо или лица, ответственные за представление **утверждения по парниковым газам** (2.11) и соответствующей информации по ПГ.

Примечание — Ответственной стороной могут быть отдельные лица или представители организации или проекта, а также сторона, которая нанимает **экспертов по валидации** (2.35) или **экспертов по верификации** (2.37). Эксперты по валидации или верификации могут быть привлечены заказчиком или другой стороной, например администратором программы по ПГ.

2.25 **заинтересованная сторона** (stakeholder): Физическое лицо или организация, заинтересованные в разработке или внедрении **проекта по парниковым газам** (2.14).

2.26 **предполагаемый пользователь** (intended user): Физическое лицо или организация, идентифицированные в качестве субъектов, которые предоставляют информацию по ПГ и опираются на эту информацию при принятии решений.

Примечание — Предполагаемым пользователем могут быть **клиент** (2.27), **ответственная сторона** (2.24), администраторы программы по ПГ, контролирующие органы, финансовое сообщество или другие **заинтересованные стороны** (2.25), например местные сообщества, правительственные департаменты или неправительственные организации.

2.27 **клиент** (client): Организация или лицо, запрашивающее **валидацию** (2.32) или **верификацию** (2.36).

Примечание — Клиент может быть **ответственной стороной** (2.24), администратором программы по ПГ или другим заинтересованным лицом.

2.28 **уровень заверения** (level of assurance): Степень заверения, которую **предполагаемый пользователь** (2.26) требует от **валидации** (2.32) или **верификации** (2.36).

Примечание 1 — Уровень заверения используют для определения глубины подробности, которую эксперт по валидации или верификации устанавливают при разработке плана валидации или верификации для того, чтобы определить, имеются ли какие-либо существенные ошибки, пропуски или ошибочные толкования.

Примечание 2 — Существуют два уровня заверения (разумный и ограниченный), которые приводят к разночтениям заявлений по валидации или верификации. Примеры заявлений по валидации и сертификации приведены в приложении А, пункт А.2.3.2.

2.29 **значимость, существенность** (materiality): Возможность воздействия отдельных ошибок или их совокупности, упущений и искажений на **утверждение по парниковым газам** (2.11) и решения **предполагаемых пользователей** (2.26).

Примечание 1 — Понятие существенности используют при планировании проведения валидации или верификации, для идентификации планов выборочного контроля с целью определения типов значительных процессов, используемых для минимизации риска того, что эксперты по валидации или верификации не обнаружат **существенного несоответствия** (2.30) (риск необнаружения).

Примечание 2 — Понятие существенности используют для идентификации информации, которая в случае ее упущения или неправильного представления значительно искажает утверждение относительно ПГ для предполагаемых пользователей и, следовательно, влияет на их заключения. Приемлемую существенность определяет эксперт по валидации, верификации или программа по ПГ на основе согласованного уровня заверения. Подробные сведения приведены в приложении А, пункт А.2.3.8.

2.30 **существенное несоответствие** (material discrepancy): Отдельные фактические ошибки или их совокупность, упущения и искажения в **утверждении по ПГ** (2.11), которые могут повлиять на решения **предполагаемых пользователей** (2.26).

2.31 **мониторинг** (monitoring): Непрерывная или периодическая оценка выбрасываемых и удаляемых ПГ или других сопутствующих данных по ПГ.

2.32 **валидация** (validation): Систематический, независимый и документально оформленный процесс оценки **утверждения по парниковым газам** (2.11), относящийся к плану проекта по парниковым газам, на соответствие согласованным **критериям валидации** (2.33).

Примечание 1 — В некоторых случаях, например при валидации первой стороной, независимость может быть продемонстрирована невозложением на какое-либо лицо ответственности за подготовку данных и предоставление соответствующей информации по ПГ.

Примечание 2 — Содержание плана проекта по ПГ приведено в ИСО 14064-2, подраздел 5.2.

2.33 **критерии валидации, верификации** (validation, verification criteria): Политика, процедура или требование, используемые в качестве ссылки, на соответствие которым проводится сравнение свидетельств.

Примечание — Критерии валидации или верификации могут быть установлены правительством страны в программах по парниковым газам, добровольными инициативами по отчетности, а также в стандартах или руководствах по надлежащей практике.

2.34 **заключение, заявление о валидации, верификации** (validation, verification statement): Оформленная в письменном виде официальная декларация, представленная **предполагаемому потребителю** (2.26), подтверждающая заявление по ПГ, сделанное ответственной стороной.

Примечание — Декларация эксперта по валидации или верификации может распространяться на требования по выбросам, удалениям, сокращению выбросов или увеличению удаления ПГ.

2.35 **эксперт по валидации** (validator): Компетентное и независимое лицо, ответственное за проведение валидации и представление отчета по ее результатам.

Примечание — Данный термин может распространяться также на орган по валидации.

2.36 **верификация** (verification): Систематический, независимый и документально оформленный процесс оценки **утверждения по ПГ** (2.11) на соответствие согласованным **критериям верификации** (2.33).

Примечание — В некоторых случаях, например при верификации первой стороной, независимость может быть продемонстрирована невозложением на какое-либо лицо ответственности за подготовку данных и представление соответствующей информации по ПГ.

2.37 **эксперт по верификации** (verifier): Компетентное и независимое лицо, ответственное за проведение процесса верификации и представление отчета по ее результатам.

Примечание — Данный термин может распространяться также на орган по верификации.

2.38 **неопределенность** (uncertainty): Параметр, ассоциируемый с результатом количественного определения, который характеризует разброс значений, относящихся к количественной величине.

Примечание — Неопределенность (погрешность) устанавливает, как правило, количественную оценку вероятного или предполагаемого разброса значений и качественное описание вероятных причин разброса.

3 Принципы

3.1 Общие положения

Применение принципов является фундаментальной основой для проведения процедур валидации и верификации. Данные принципы регулируют применение требований настоящего стандарта.

3.2 Принцип независимости

Данный принцип заключается в сохранении независимости работ, подлежащих валидации и верификации, объективности и отсутствии конфликта интересов. Поддерживание объективности в процессе валидации и верификации гарантирует, что принимаемые решения и выводы будут основаны на объективных доказательствах, полученных в процессе валидации и верификации.

3.3 Принцип этичного поведения

Данный принцип требует соблюдать этичное поведение посредством доверительных отношений, прямоты, конфиденциальности и благоразумия в процессе валидации и верификации.

3.4 Принцип беспристрастности

Данный принцип заключается в правдивом и точном отражении работ по валидации и верификации, решений, выводов и отчетов. Он требует сообщать о проблемах, с которыми сталкиваются в процессе валидации и верификации, а также о несогласованных, различающихся мнениях экспертов по валидации, экспертов по верификации, ответственной стороны и заказчика.

3.5 Принцип профессионализма

Данный принцип требует соблюдения профессиональных навыков и суждений при выполнении работ с учетом их важности и степени достоверности информации, определяемых заказчиком и предполагаемыми пользователями. Он также требует необходимых навыков и компетенции при проведении валидации или верификации.

Примечание — Принципы независимости, этичного поведения, справедливости и профессионализма соответствуют установленным в ИСО 19011.

4 Требования к процедурам валидации и верификации

4.1 Эксперты по валидации и верификации

Эксперт по валидации или верификации, выбранный для проведения данных работ, должен:

a) доказать свою компетентность и профессионализм в соответствии со своим назначением и уровнем ответственности;

b) быть независимым;

c) избегать каких-либо реальных или возможных конфликтов интересов с ответственной стороной и предполагаемым пользователем информации по ПГ;

d) демонстрировать этичное поведение в процессе валидации и верификации;

e) правдиво и точно проводить валидацию и верификацию, делать заключения и отчеты;

f) отвечать требованиям стандартов или программы по ПГ, которые приняла ответственная сторона (исполнитель).

Примечание — Дополнительные рекомендации в отношении требуемых от экспертов по валидации и верификации знаний, навыков и компетентности приведены в приложении А. Требования к экспертам по валидации и верификации третьей стороны установлены в ИСО 14065.

4.2 Процессы валидации и верификации

Процессы валидации и верификации информации по ПГ, проводимые в соответствии с требованиями настоящего раздела, изображены на рисунке 2. Дополнительные рекомендации приведены в приложении А.

4.3 Уровень заверения, цели, критерии и область применения процедуры валидации или верификации

4.3.1 Уровень заверения

Уровень заверения валидации или верификации должен быть установлен заказчиком в начале процесса валидации или верификации.

4.3.2 Цели валидации или верификации

Эксперт по валидации и заказчик должны согласовать цели валидации до начала этого процесса.

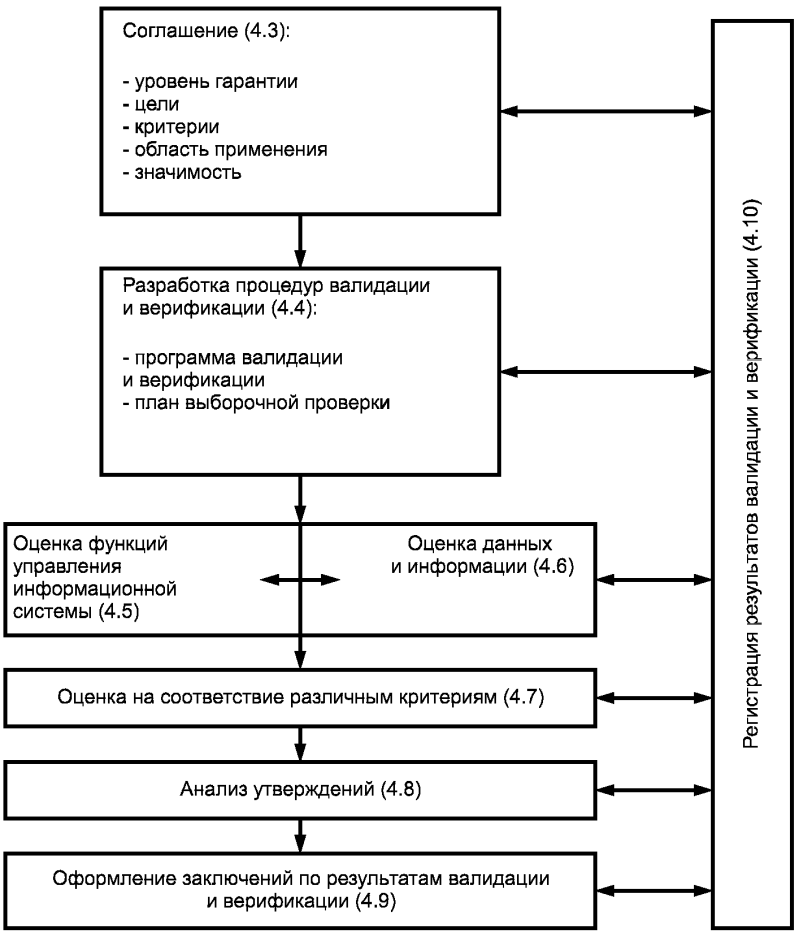


Рисунок 2 — Процесс валидации и верификации

При валидации проектов по ПГ цели валидации должны включать в себя оценку вероятности того, что внедрение запланированного проекта по ПГ приведет к сокращению выбросов ПГ и/или увеличению их удаления, как это было установлено ответственной стороной.

Эксперт по верификации и заказчик должны согласовать цели верификации в самом ее начале.

4.3.3 Критерии валидации и верификации

Эксперт по валидации или верификации вместе с заказчиком должны установить критерии валидации или верификации до начала этих процессов. При согласовании этих критериев должны быть учтены принципы, указанные в стандартах или в программе по ПГ, которые приняла ответственная сторона.

Примечание — Критерии валидации или верификации могут включать в себя критерии, указанные в первой или второй частях комплекса стандартов ИСО 14064.

4.3.4 Область применения

Эксперт по валидации или верификации вместе с заказчиком должны установить область применения валидации или верификации до начала этих процессов. Эта область, как минимум, должна включать в себя:

a) организационные границы или сам проект по ПГ и базовый сценарий;

b) физическую инфраструктуру, мероприятия, технологии и процессы организации или проекта по ПГ;

c) источники выбросов, поглотители и/или накопители ПГ;

d) виды ПГ;

e) период(ы) времени.

4.3.5 Значимость

Эксперт по валидации или верификации должен установить уровень значимости, требуемый предполагаемыми пользователями, исходя из целей валидации или верификации, уровня заверения, критериев и области применения.

4.4 Подход к валидации и верификации

4.4.1 Общие сведения

Эксперт по валидации или верификации должен ознакомиться с организационной или проектной информацией по ПГ для определения следующего:

- характера, масштабов и сложности необходимых процедур валидации или верификации, которые должны соответствовать интересам заказчика;
- достоверности утверждений и информации по ПГ, предоставленной ответственной стороной;
- компетентности утверждений и информации по ПГ, предоставленной ответственной стороной;
- возможности ответственной стороны принимать участие в программе по ПГ, если она действует.

Если информация, представленная ответственной стороной (исполнителем), является недостаточной для проведения анализа, то эксперт по валидации или верификации не должен начинать процедуру валидации или верификации.

Эксперт по валидации или верификации должен оценить источники и значения потенциальных ошибок, отсутствия или искажения данных для проведения дальнейших работ по валидации или верификации. Категории потенциальных ошибок, отсутствия или искажения данных должны оцениваться исходя из:

a) неотъемлемого риска возникновения несоответствий;

b) риска того, что органы контроля организации или проекта по ПГ не смогут предотвратить или обнаружить значимые несоответствия;

c) риска того, что эксперт по валидации или верификации не сможет обнаружить какие-либо значимые расхождения, которые до этого не были устранены органами контроля организации или проекта по ПГ.

4.4.2 План валидации или верификации

Эксперт по валидации или верификации должен разработать и документально оформить план валидации или верификации, в котором должны быть рассмотрены, как минимум:

a) уровень заверения;

b) цели валидации или верификации;

c) критерии валидации или верификации;

d) область применения валидации или верификации;

e) значимость;

f) работы по валидации или верификации и их план-график.

План валидации или верификации должен при необходимости пересматриваться в ходе проведения валидации или верификации. Эксперт по валидации или верификации должен проинформировать о плане валидации или верификации заказчика и ответственную сторону.

4.4.3 План отбора данных

Эксперт по валидации или верификации должен разработать план отбора данных, с учетом:

a) уровня заверения, согласованного с заказчиком;

b) области применения валидации или верификации;

c) критериев валидации или верификации;

d) количества и типа доказательств (качественных или количественных), необходимых для обеспечения согласованного уровня гарантии;

e) методик определения представительности данных;

f) риска возникновения ошибок, отсутствия или искажения данных.

План отбора данных должен корректироваться в случае возникновения новых рисков или значимых проблем, которые могут привести к появлению ошибок, отсутствию или искажению данных, которые будут выявляться в процессе валидации или верификации.

Эксперт по валидации или верификации должен использовать план отбора данных в качестве предварительного этапа разработки плана валидации или верификации.

4.5 Оценка информационной системы и ее контроль

Эксперт по валидации или верификации должен оценить информационную систему по ПГ организации или проекта по ПГ и ее контроля для определения источников потенциальных ошибок, отсутствия и искажения информации с учетом:

a) отбора и управления данными и информацией по ПГ;

b) процессов сбора, обработки, обобщения и изложения данных и информации по ПГ;

c) систем и процессов, гарантирующих точность данных и информации по ПГ;

d) конструкции и обслуживания информационной системы по ПГ;

e) систем и процессов поддержки информационной системы по ПГ;

f) результатов предыдущих оценок, если они приемлемы и доступны.

Результаты оценки информационной системы по ПГ и ее контроля должны использоваться экспертом по валидации и верификации для корректировки плана отбора данных, если она необходима.

4.6 Оценка данных и информации

Эксперт по валидации или верификации должен проанализировать данные и информацию по ПГ для получения доказательств при оценке утверждений по ПГ организации или проекта по ПГ. В основе этого анализа должен быть план отбора данных, а результаты анализа при необходимости должны использоваться экспертом по валидации или верификации для корректировки плана отбора данных.

4.7 Оценка на соответствие критериям валидации или верификации

Эксперт по валидации или верификации должен подтвердить (или не подтвердить), соответствие организации или проекта по ПГ критериям валидации или верификации.

При анализе значимых несоответствий эксперт по валидации или верификации должен принимать во внимание принципы, установленные в соответствующих стандартах или программе по ПГ, которые приняла ответственная сторона.

4.8 Анализ утверждений

Эксперт по валидации или верификации должен повести анализ достаточности доказательств, собранных при оценке контроля, данных и информации по ПГ и соответствующих критериев программы, и определить насколько они способствуют получению утверждения по ПГ. Эксперт по валидации или верификации при анализе собранных доказательств должен принимать во внимание уровень значимости.

Эксперт по валидации или верификации должен сделать вывод о том, имеются ли или нет в утверждении по ПГ значимые расхождения, а также могут ли обеспечить процедуры по валидации или верификации нужный уровень заверения, согласованный до начала процесса валидации или верификации.

Примечание — Некоторые стандарты (такие как ИСО 14065) и программы по ПГ требуют, чтобы для валидации или верификации утверждения по ПГ третьей стороной выводы о соответствии утверждения по ПГ представлялись лицом (лицами), ранее не принимавшими участие в данных работах по валидации или верификации.

Если ответственная сторона дополнила утверждение по ПГ, то эксперт по валидации или верификации должен проанализировать измененный вариант этого утверждения для удостоверения обоснованности доказательств для изменения утверждения по ПГ.

4.9 Заключение по результатам валидации или верификации

Эксперт по валидации или верификации по результатам валидации или верификации должен выдать ответственной стороне заключение о завершении процесса валидации или верификации. Заключение по результатам валидации или верификации должно соответствовать следующим требованиям:

a) быть направлено предполагаемому пользователю утверждения по ПГ;

b) определять уровень заверения результатов валидации или верификации;

c) определять цели, область применения и критерии валидации или верификации;

d) указывать, являются ли данные и информация, обосновывающие утверждение по ПГ, по своему характеру гипотетическими, проектными и/или историческими;

e) содержать утверждение по ПГ ответственной стороны;

f) включать в себя выводы эксперта по валидации или верификации об утверждении по ПГ, со всеми дополнениями и ограничениями.

Примечание — Некоторые программы по ПГ требуют сертификации экспертом по верификации характеристик ПГ, полученных организацией или проектом по ПГ за определенный период времени.

4.10 Записи результатов валидации или верификации

Эксперт по валидации или верификации должен при необходимости вести записи для демонстрации соответствия требованиям настоящего стандарта. Записи эксперта по валидации или верификации, должны сохраняться или уничтожаться по соглашению между участвующими сторонами и в соответствии с планом валидации и верификации и любой применяемой программой по ПГ и требованиями контракта.

4.11 Факты, выявляемые после валидации или верификации

Эксперт по валидации или верификации должен получать убедительные доказательства и подтверждать актуальность соответствующей информации вплоть до даты выдачи заключения о валидации или верификации. Если после этой даты обнаружены факты, которые могут значительно повлиять на заключение о валидации или верификации, эксперт по валидации и верификации должен принять соответствующие меры.

Приложение А
(справочное)

Руководство по использованию настоящего стандарта

А.1 Общие положения

В настоящем приложении приведены рекомендации по установлению требований, предъявляемых к процедурам валидации и верификации, установленным в настоящем стандарте.

А.2 Требования, предъявляемые к процедурам валидации или верификации

А.2.1 Общие сведения

Валидацию или верификацию проводят при условии, если эксперт по валидации или верификации проводит беспристрастный анализ утверждения по ПГ, представленного ответственной стороной (обычно — руководством организации или проекта по ПГ) в соответствии с установленными и согласованными критериями. Эксперт по валидации или верификации выдает заключение о проведенной валидации или верификации в качестве гарантии для предполагаемого пользователя, что утверждение по ПГ не содержит существенных ошибок, отсутствия и искажения данных.

a) Заказчик предоставляет эксперту по валидации или верификации достаточный объем информации, чтобы эксперт по валидации или верификации определил, сможет ли он компетентно выполнить свою работу. Заказчик дает полномочия эксперту по валидации или верификации на проведение работ по валидации или верификации.

b) Организация или инициатор проекта по ПГ несут ответственность за составление утверждения по ПГ и предоставление его независимому эксперту по валидации или верификации вместе с другой информацией, необходимой для обоснования утверждения по ПГ.

c) Эксперт по валидации или верификации принимает решения и предоставляет выводы, оформленные в виде отчета по результатам валидации или заключения о валидации или верификации, которые рассылают тем сторонам, которые определены в контракте с заказчиком.

d) Предполагаемый пользователь информации может быть заказчиком, ответственной стороной, администратором проекта по ПГ, сотрудниками регулятивных органов, финансовых институтов или других заинтересованных сторон (таких как, например, местная общественность, департаменты правительственных учреждений или неправительственные организации).

Роли и ответственности при валидации или верификации приведены на рисунке А.1.

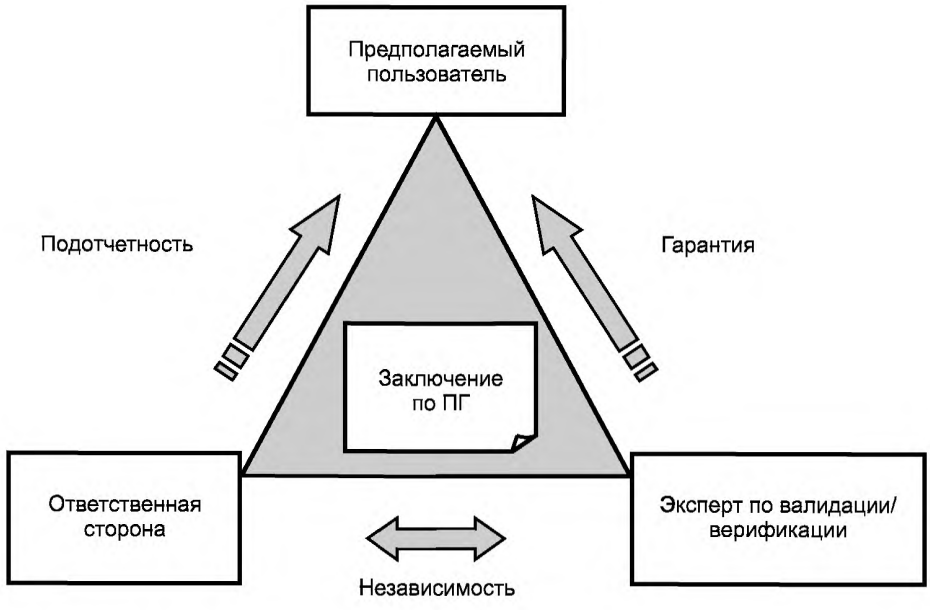


Рисунок А.1 — Роли и ответственность при валидации или верификации

А.2.2 Эксперт по валидации или верификации

А.2.2.1 Общие сведения

Эксперт по валидации или верификации должны гарантировать общую компетентность коллектива, проводящего валидацию или верификацию путем:

a) подтверждения их аккредитации на работу по программе по ПГ в соответствии с целями, областью применения и критериями валидации или верификации в том случае, если установлены требования к данной программе по ПГ;

b) определения уровня знаний, навыков и компетентности коллектива, необходимых для реализации целей валидации или верификации;

c) выбора руководителя коллектива и его состава, обладающих необходимыми знаниями, навыками и компетентностью.

А.2.2.2 Персональные качества экспертов по валидации или верификации

Члены коллектива по проведению валидации или верификации должны обладать определенными качествами для работы в соответствии с принципами валидации или верификации, указанными в разделе 3.

Примечание — Персональные качества аудиторов, указанные в ИСО 19011, также могут относиться к экспертам по валидации или верификации.

А.2.2.3 Требования к общему уровню знаний и навыков коллектива для проведения валидации или верификации

Коллектив, проводящий валидацию или верификацию, должен состоять из руководителя, необходимого числа экспертов по валидации или верификации и/или независимых экспертов, приглашаемых для проведения валидации или верификации в соответствии с согласованной областью применения.

Члены коллектива, привлекаемые к валидации или верификации, должны знать:

a) правовые нормы, в соответствии с которыми будет проводиться валидация или верификация (например, содержание нормативно-правовых документов или контрактов, заключенных между администраторами программ по ПГ и ответственной стороной);

b) необходимые специфические принципы или требования стандартов или программ по ПГ, которые подпадают под область применения данной валидации или верификации;

c) требования по аккредитации, налагаемые на экспертов по валидации или верификации, выполняющих данную работу;

d) процессы, приводящие к образованию выбросов ПГ и технические вопросы, связанные с их количественным определением, мониторингом и составлением отчетов;

e) биологические системы, которые влияют на удаление выбросов ПГ и технические вопросы, связанные с их количественным определением, мониторингом и составлением отчетной документации;

f) методы количественного определения, мониторинга и составления отчетов о выбросах ПГ или снижении их уровня;

g) процедуры определения организационных рамок или рамок проекта по ПГ и базовых сценариев их выполнения и подтверждения плана проектов по ПГ (если это возможно);

h) методики количественного определения, мониторинга и составления отчетов об удалении ПГ или снижении их уровня, используемые организацией или проектом по ПГ;

i) процедуры проведения аудита данных по ПГ и информации и методы отбора данных, включая уровень заверения, значимости и плана валидации или верификации;

j) методы оценки рисков;

k) процедуры, используемые органами по валидации и верификации (административными или иными) для проведения работ по валидации или верификации.

По крайней мере один из членов коллектива должен обладать глубокими знаниями в каждой из перечисленных выше областей и иметь опыт проведения подобных работ.

Помимо указанного выше, коллектив, проводящий валидацию и верификацию, должен иметь опыт совместной работы, быть обученным и обладать современными знаниями о:

- мерах, необходимых для определения неисправностей системы представления информации и ее влиянии на утверждение по ПГ, представляемое организацией или проектом по ПГ;

- источниках и типах источников ПГ, их поглотителей и накопителей, выбранных организацией или проектом по ПГ;

- методах количественной оценки ПГ, которые предполагает использовать организация или проект по ПГ;

- других аспектах, специфичных для данной программы по ПГ (например, о политической или юридической экспертизах проектов по ПГ, проводимых в соответствии с Киотским протоколом);

- существующие наилучшие практики в этой области.

Лица, ответственные за руководство работой экспертов по валидации или верификации, должны руководствоваться указаниями, приведенными в разделе 7 ИСО 14065, в которых установлены общие рекомендации по анализу компетентности экспертов по валидации или верификации.

А.2.2.4 Привлечение экспертов

Если коллектив, проводящий валидацию или верификацию, не обладает необходимыми знаниями, навыками и компетентностью, то в него могут быть включены независимые эксперты, которые должны работать под руководством руководителя коллектива. Эксперты могут входить в состав коллектива при проведении экспертизы в области проверки данных.

При выборе эксперта для проведения валидации или верификации, необходимо учитывать:

a) профессиональную подготовку, компетентность и добросовестность эксперта;

b) соответствие профессиональных навыков эксперта целям валидации или верификации;

c) объективность эксперта и степень его независимости в отношении требований программы по ПГ.

Эксперт по валидации или верификации должен продемонстрировать приемлемое взаимопонимание между ним и привлеченным экспертом в отношении ролей и степени ответственности.

А.2.2.5 Внутренняя равноуровневая оценка

Существующая передовая практика включает в себя назначение эксперта для проведения внутренней объективной равноуровневой оценки одновременно с назначением руководителя работ по валидации или верификации с целью проведения анализа этих процессов и их возможных результатов. Передовая практика также свидетельствует о том, что риск при валидации или верификации может быть существенно снижен путем назначения объективного эксперта для проведения равноуровневой оценки, который должен оценивать работу руководителя и коллектива, проводящего валидацию или верификацию, начиная с первых контактов с заказчиком до момента завершения процесса валидации или верификации.

А.2.3 Уровень заверения, цели, критерии и область применения валидации или верификации

А.2.3.1 Общие сведения

Цель валидации и верификации заключается в том, чтобы дать возможность эксперту по валидации или верификации выдать заключение по результатам валидации или верификации об отсутствии в утверждениях по ПГ значимых неточностей и несоответствий.

А.2.3.2 Уровень заверения

До начала процесса валидации или верификации, связанного с утверждением по ПГ организации или проекта по ПГ, уровень заверения, требуемый заказчиком, устанавливают с учетом потребностей предполагаемого пользователя. Уровень заверения требует необходимого уровня доверия к эксперту по валидации или верификации для получения достоверных выводов. Абсолютная гарантия не может быть достигнута из-за наличия таких факторов, как использование суждений, проведение испытаний, наличие определенных ограничений возможностей контроля и качественной оценки некоторых видов доказательств. Эксперт по валидации или верификации оценивает собранные доказательства и выдает заключение по результатам валидации или верификации.

В общем случае предусмотрено два уровня заверения:

- «приемлемое заверение» и
- «ограниченное заверение».

В первом случае эксперт по валидации или верификации дает приемлемый, но не абсолютный уровень заверения того, что утверждение по ПГ, представленное ответственной стороной, верно для данного уровня значимости.

Пример 1 — Заключение по результатам валидации или верификации, выражающее приемлемый уровень заверения, может быть выражено следующим образом:

«В соответствии с проведенной валидацией или верификацией утверждение по ПГ:

- признано достоверным для данного уровня значимости и правильно отражает данные и информацию по ПГ и

- подготовлено в соответствии с требованиями соответствующих международных стандартов по количественному определению выбросов ПГ, их мониторингу и составлению отчетов, а также согласно национальным стандартам и существующей практике».

Ограниченный уровень заверения отличается от приемлемого уровня тем, что в нем меньший акцент делается на детальной проверке данных и информации, представляемых для обоснования утверждения по ПГ. В этом случае существенно то, что эксперт по валидации или верификации не дает предполагаемому пользователю оснований считать, что обеспечен приемлемый уровень заверения.

Пример 2 — Заключение по результатам валидации или верификации с ограниченным уровнем заверения, может быть выражено следующим образом:

«Опираясь на выполненные процессы и процедуры, не получено доказательств того, что утверждение по ПГ:

- нельзя считать достоверным и беспристрастно отражающим данные и информацию по ПГ для данного уровня значимости и

- не было подготовлено в соответствии с требованиями соответствующих международных стандартов по количественному определению выбросов ПГ, их мониторингу и составлению отчетов, а также согласно национальным стандартам и существующей практике».

Помощь ответственной стороне в составлении утверждения по ПГ на основании предоставленной информации по ПГ рассматривается как нарушение принципа независимости, поэтому эксперт по валидации или верификации при этом не должны давать заверения любого рода.

Требуемый уровень заверения должен обуславливаться программой по ПГ и учитывать требуемые факторы значимости.

А.2.3.3 Цели валидации проекта по ПГ

Эксперт по валидации при согласовании с клиентом целей валидации должен принимать во внимание:

a) соответствие применимым критериям валидации, включая принципы и требования соответствующих стандартов или программ по ПГ в рамках области применения валидации;

b) основание, обоснование и документацию плана проекта по ПГ;

c) запланированные средства контроля проекта по ПГ;

Эксперт по валидации должен определить возможность того, что внедрение планируемого проекта по ПГ приведет к сокращению выбросов или увеличению удаления ПГ, как это было заявлено или установлено по требованию ответственной стороной.

А.2.3.4 Цели верификации проекта по ПГ

Эксперт по верификации при согласовании с клиентом целей верификации должен принимать во внимание:

a) соответствие применимым критериями верификации, включая принципы и требования соответствующих стандартов или программ по ПГ в рамках области верификации;

b) информацию о планировании проекта по ПГ и документацию, включающую в себя описание самого проекта, базовой линии, гарантии и контроля качества, менеджмента рисков, мониторинга и отчетных процедур и критериев;

c) любые существенные изменения процедур выполнения проекта по ПГ или критериев с момента последнего отчетного периода или с момента последней валидации проекта;

d) указанные в проекте по ПГ и базовой линии выбрасываемые и удаляемые ПГ, сокращение выбросов ПГ и увеличение их удаления;

e) любые существенные изменения в проекте по ПГ и базовой линии выбрасываемых и удаляемых ПГ, сокращение выбросов ПГ и увеличение уровня их удаления с момента последнего отчетного периода или с момента последней валидации проекта по ПГ;

f) существующие средства контроля проекта по ПГ.

А.2.3.5 Цели верификации ПГ организации

Эксперт по верификации в соответствии с согласованными с клиентом целями верификации должен обратить внимание на:

a) соответствие с применимыми критериями верификации, включая принципы и требования соответствующих стандартов или программ по ПГ в рамках области применения верификации;

b) реестр организации по выбрасываемым и удаляемым ПГ;

c) любые существенные изменения, внесенные в реестр ПГ организации с момента последнего отчетного периода;

d) средства контроля проекта по ПГ в организации.

А.2.3.6 Критерии валидации или верификации

Некоторые стороны могут устанавливать собственные критерии валидации или верификации. Такими сторонами могут быть:

a) правительственные органы, устанавливающие специфические критерии в части региональных или национальных нормативных требований;

b) программы по ПГ, включая программы торговли квотами на выбросы ПГ, которые содержат критерии в части требований приемлемости или требований вхождения в программу;

c) добровольно декларируемые инициативы, устанавливающие критерии в качестве части требований к участию или требований вхождения в программу;

d) другие разрабатывающие стандарты или протоколы организации, устанавливающие соответствующие критерии.

А.2.3.7 Область применения валидации или верификации

При определении области применения валидации или верификации эксперт по валидации или верификации должен учитывать объем и рамки процесса валидации или верификации, включая:

a) организацию или проект по ПГ и базовый сценарий, включая правовые, финансовые, операционные и географические рамки;

b) физическую инфраструктуру, работы, технологии и процессы, существующие в организации или проекте по ПГ;

c) источники выбросов, поглотители или накопители ПГ;

d) виды охватываемых парниковых газов;

e) рассматриваемый(ые) временной(ые) период(ы);

f) периодичность проведения любых последовательных процессов верификации, требуемых в течение реализации проекта по ПГ или в соответствии с программой по ПГ организации;

g) график работ и предполагаемых пользователей для отчета по результатам валидации и заключений по результатам валидации или верификации;

h) относительный объем (в CO_2-эквивалентах) выбросов, учитываемых в проекте по ПГ или реестре ПГ.

А.2.3.8 Значимость

Целью проведения любой валидации или верификации информации по ПГ является выражение органом по валидации или верификации своего мнения о степени подготовки организацией или в проекте по ПГ утверждений по ПГ по всем существенным аспектам в соответствии с задачами внутренних или любых других программ по ПГ, к которым они относятся. Определение того, какой фактор может считаться значимым, является предметом профессиональной оценки. Концепция значимости учитывает, что некоторые факторы могут быть важны либо каждый отдельно, либо в сочетании с другими факторами, если утверждение по ПГ, представленное ответственной стороной, соответствует внутренним требованиям или требованиям программы по ПГ, к которой она относится.

Несоответствие или совокупность всех несоответствий в проекте по ПГ рассматривается как значимое, если при существующих условиях возникает вероятность того, что решение лица, которое полагается на утверждение по ПГ и обладает достаточными знаниями бизнеса и опытом проведения работ в области ПГ (предполагаемый пользователь), будет изменено или подвержено влиянию подобного несоответствия или совокупности всех несоответствий.

Хотя от эксперта по валидации или верификации требуется определение значимости, основанной на его восприятии потребностей предполагаемых пользователей информации, крайне трудно предсказать с достаточной степенью определенности, кто будет являться предполагаемым пользователем или специфические потребности известных пользователей. В ряде случаев с конечным пользователем необходимо обсудить факторы значимости, в противном случае определение значимости является предметом профессиональной оценки эксперта по валидации или верификации. Приемлемую значимость определяет эксперт по валидации или верификации программы по ПГ на основании согласованного уровня заверения — более высокий согласованный уровень заверения подразумевает меньшую значимость.

Для обеспечения непротиворечивости и во избежание непредвиденных ограничений в некоторых программах по ПГ или внутренних программах предусмотрено включение порогов значимости, что облегчает процесс принятия решений.

Эти пороги могут быть установлены на среднем уровне, таком как, например, 5 % выбросов для организации и проекта по ПГ. Могут также использоваться и переменные пределы, которые будут зависеть от уровня разукрупнения, такого как, например, 5 % суммарного уровня выбросов организацией, 7 % уровня выбросов предприятием и 10 % уровня выбросов источником ПГ. Кроме того, ряд отдельных ошибок или недочетов, допущенных в пределах отдельных уровней разукрупнения (каждый из которых меньше предела значимости), могут при совместном учете превышать установленный предел и, таким образом, могут рассматриваться как значимые. Определенные пропуски или ошибки в информации, которые устанавливают значения, превышающие установленный предел, предварительно могут быть определены как значимые отклонения, или, другими словами, как несоответствие.

Определение степени значимости включает в себя качественный и количественный анализ. Результат таких рассмотрений может привести к тому, что отклонения в относительно малых количествах могут оказать существенное влияние на качество утверждения по ПГ.

А.2.4 Подходы к валидации или верификации

А.2.4.1 Общие сведения

Обзор информации экспертом по валидации или верификации является основой для планирования процесса валидации или верификации, давая реальную возможность коллективу, проводящему валидацию или верификацию, оценить полноту, надежность, точность и прозрачность информации по ПГ, представляемой ответственной стороной, а также утверждения по ПГ. Данный обзор должен включать в себя оценку источников реальных и потенциальных ошибок, пропусков или неправильных сведений и связанного с ними уровня риска, который может приводить к возрастанию роли факторов значимости информации по ПГ, представляемой ответственной стороной и содержащейся в утверждении по ПГ.

Взаимные связи между неотъемлемыми рисками, контролируемыми рисками и рисками обнаружения, должны использоваться для определения природы, объемов и временных параметров конструирования образца и независимых процедур.

А.2.4.2 План валидации или верификации: валидация проектов по ПГ

Представляемые для проверки материалы по проекту по ПГ должны включать в себя следующую информацию и документы:

a) утверждение по ПГ, представленное ответственной стороной;

b) принципы и требования соответствующих стандартов или программ по ПГ, которым должен соответствовать проект по ПГ, включая любые предварительно определенные количественные требования, такие как, например, пороги значимости показателей или поставленные задачи;

c) план проекта по ПГ или документацию;

d) процессы определения, выбора и обоснования базовых уровней;

e) рабочие и контрольные процедуры, которые должна внедрить ответственная сторона для обеспечения качества, целостности и надежности представленной информации по ПГ;

f) любые языковые, культурные или социальные вопросы, которые могут влиять на эффективное проведение валидации.

А.2.4.3 План валидации или верификации: верификация проектов по ПГ

Обзор для целей верификации проекта по ПГ должен включать в себя следующую информацию и документы:

a) утверждение по ПГ, представляемое ответственной стороной, и ранее поданные утверждения;

b) принципы и требования стандартов или программ по ПГ, которым должен соответствовать проект по ПГ, включая любые предварительно определенные количественные требования, такие как, например, пороги значимости или поставленные задачи;

c) план-проект по ПГ или соответствующие документы;

d) существенные изменения плана проекта по ПГ и соответствующих документов, внесенные с момента последнего отчетного периода или с момента последней проверки проекта, включая любые изменения законодательных, финансовых, операционных или географических рамок;

e) отчет и заключение по результатам валидации проекта по ПГ, включая предоставляемый уровень заверения;

f) предыдущие отчеты и заключения, заключения по результатам валидации или сертификации;

g) отчет или информация о проекте по ПГ;

h) данные о рабочих и контрольных процедурах, которые внедрены ответственной стороной для обеспечения качества, целостности и надежности представленной информации по ПГ;

i) данные о процессах управления информационной системой по ПГ, используемые для сбора, сопоставления, передачи, обработки, анализа, корректирования (или регулирования), укрупнения (или разукрупнения) и хранения информации по ПГ, предоставляемой ответственной стороной;

j) данные о процессах, используемых для сбора и анализа любой документации, которая обосновывает представленную информацию по ПГ;

k) свидетельства о любых изменениях, введенных по результатам проведения предыдущих валидаций или верификаций;

l) сведения о любых языковых, культурных или социальных аспектах, которые могут влиять на качество проводимой верификации;

m) отчеты, содержащие заключения по проектным уровням выбросов, удаления, сокращения выбросов и увеличения удаления ПГ, связанные с утверждением по ПГ, представляемой ответственной стороной.

А.2.4.4 План верификация или верификации: верификация информации по ПГ организации

Обзор для целей верификации информации по ПГ организации должен содержать следующие сведения и документы:

a) утверждение по ПГ организации и любые связанные с ней предыдущие декларации;

b) принципы и требования стандартов или программ по ПГ, которым должна соответствовать организация, включая любые предварительно определенные количественные требования, такие как, например, пороги значимости или поставленные задачи;

c) отчеты по результатам предыдущей верификации, заключения или сертификаты;

d) данные о существенных изменениях организационных или операционных границ с момента проведения последней верификации, включая правовые, финансовые, операционные и географические аспекты;

e) реестр ПГ организации или информация по ПГ;

f) данные об операционных и контрольных процедурах, внедренных ответственной стороной для обеспечения качества, целостности и надежности представляемой информации по ПГ;

g) данные о процессах управления информационной системой по ПГ, используемые для сбора, сопоставления, передачи, обработки, анализа, корректировки (или изменения), укрупнения (или разукрупнения) и хранения информации по ПГ, предоставляемой ответственной стороной;

h) данные о процессах, используемых для сбора и анализа любой документации, которая обосновывает представляемую информацию по ПГ;

i) свидетельства о любых изменениях, внесенных по результатам проведения предыдущих верификаций;

j) сведения о любых языковых, культурных или социальных аспектах, которые могут влиять на качество проводимой верификации;

k) отчеты, содержащие заключения по установленным в проектах уровням выбросов или удалений ПГ, связанные с утверждением по ПГ организации.

А.2.4.5 Разработка плана валидации или верификации

А.2.4.5.1 Объем планирования валидации или верификации изменяется в зависимости от:

a) размеров или структуры организации или проекта по ПГ;

b) опыта и знаний коллектива, проводящего валидацию или верификацию, об организации или проекте по ПГ;

c) сложности валидации или верификации;

d) отрасли промышленности;

e) используемых технологий или процессов.

А.2.4.5.2 Процесс разработки плана валидации или верификации включает в себя:

a) оценку предварительных результатов для понимания исходных причин возникновения любых реальных или возможных информационных ошибок по ПГ, пропусков, факторов значимости или ошибок, а также недостатков в процессе контроля;

b) ссылку и рассмотрение результатов любых предыдущих валидаций или верификаций и/или сравнимые валидации или верификации, выполненные в аналогичных организациях или проектах по ПГ;

c) план выборки, включая обоснование выбранного подхода;

d) определение вида возможных существенных расхождений, которые могут появиться в утверждениях по ПГ;

e) рассмотрение рисков, которые могут вызвать значимые несоответствия;

f) разработку приемлемых методов для проверки возникновения значимых несоответствий, пропусков или ошибок;

g) корректировки плана валидации или верификации в процессе их выполнения для принятия во внимание любых новых свидетельств, связанных с наличием реальных или возможных ошибок, пропусков, факторов значимости и преобладающих показателей контроля.

Рисками, рассматриваемыми в плане валидации или верификации, считают:

- присущие риски;
- риски контроля,
- риски обнаружения.

А.2.4.5.3 Аспекты, которые должен рассмотреть коллектив, проводящий валидацию или верификацию при разработке полного плана валидации или верификации, должны включать в себя результаты анализа, а также следующее:

a) знания эксперта по валидации или верификации о деятельности ответственной стороны, включая:

- условия производства, оказывающие влияние на предоставленные сведения о выбросах, удалении, снижении выбросов и повышении удаления ПГ а также об уровнях раскрытия информации;
- характеристики организации или проекта по ПГ, а также их деятельности, характеристики ПГ и требования к отчету, включая изменения, внесенные с момента валидации или верификации за предыдущий период;
- внешние требования к информации по ПГ для отчетов;
- тщательность и профессиональность проведения предыдущего контроля;
- общий уровень компетентности руководства организации или проекта по ПГ и его ответственность за сбор, передачу, обработку, анализ, укрупнение (или разукрупнение), сохранение и передачу информации по ПГ, которая поддерживает данное утверждение по ПГ;

b) знания информационных систем сбора и внутреннего контроля, включая совокупные знания органов по валидации или верификации о диапазонах различных информационных систем сбора и внутреннего контроля, и соответствующий упор на контрольные процедуры испытаний и независимые процедуры, проводимые в соответствии с подходом, принятым ответственной стороной;

c) план выборки данных, основанный на:

- оценке присущего риска и риска контроля, а также возможности проявления рисков обнаружения;
- установке уровней значимости для целей отчетности;
- возможности возникновения значимых несоответствий, в том числе по результатам предшествующего опыта;
- установлении комплексных количественных требований по ПГ (например, при использовании сложных коэффициентов перевода или методик, которые, возможно, могут привести к появлению расхождений в информации по ПГ, представляемой организацией или проектом по ПГ) и
- установлении доступа и наличии соответствующих признанных и актуализированных факторов внешних выбросов;

d) координацию, направленность, надзор и обзор, включая:

- число компонентов валидации или верификации (например, число предприятий, ПГ, процессов производства, средств управления, компьютерных информационных систем, дочерних предприятий, филиалов и подразделений);
- привлечение к работе экспертов и ценность их вклада в процесс валидации или верификации;
- число членов коллектива, проводящих валидацию или верификацию, их роли и степени ответственности;
- число различных дисциплин и/или видов компетенций, необходимых для эффективного выполнения процесса валидации или верификации;

e) другие вопросы, включая:

- условия, требующие особого внимания, такие как наличие третьей стороны, совместных предприятий или привлечение сторонних ресурсов;

- условия контракта с заказчиком (например, график поставки) и любые другие требования к ответственности и компетентности в отношении программы по ПГ;
- характер и график предоставления отчетов или других взаимодействий с заказчиком, ответственной стороной или предполагаемыми пользователями информации, включая администраторов любых программ, в которые входит проект по ПГ;
- периодичность, с которой должны проводиться валидация или верификация для того чтобы соответствовать требованиям заказчика, потребностям регулирующих органов и других заинтересованных сторон, а также требованиям любой программы по ПГ, в которую входит данная организация или проект по ПГ.

А.2.4.5.4 Руководитель коллектива по выполнению валидации или верификации должен обеспечить эффективную связь с руководством заказчика и/или, если это допустимо, с лицами, отвечающими за реестр ПГ или проект по ПГ с целью:

- утверждения плана валидации или верификации, включая их цели, области применения и критерии валидации или верификации;
- разъяснения заказчику, каким образом будут проводиться работы по валидации или верификации;
- утверждения каналов обмена информацией;
- предоставления возможности заказчику задавать вопросы.

Примечание — При проведении верификации для обмена информацией часто используется форма открытого совещания.

А.2.4.6 План выборки данных

А.2.4.6.1 Обычно проведение оценки всей информации по ПГ, собранной организацией или проектом по ПГ, малоэффективно, поэтому для определения плана выборки данных должен использоваться основанный на оценке рисков подход для сбора адекватных свидетельств в поддержку ожидаемого уровня заверения. Типичные этапы подхода, основанного на оценке рисков, изображены на рисунке А.2.

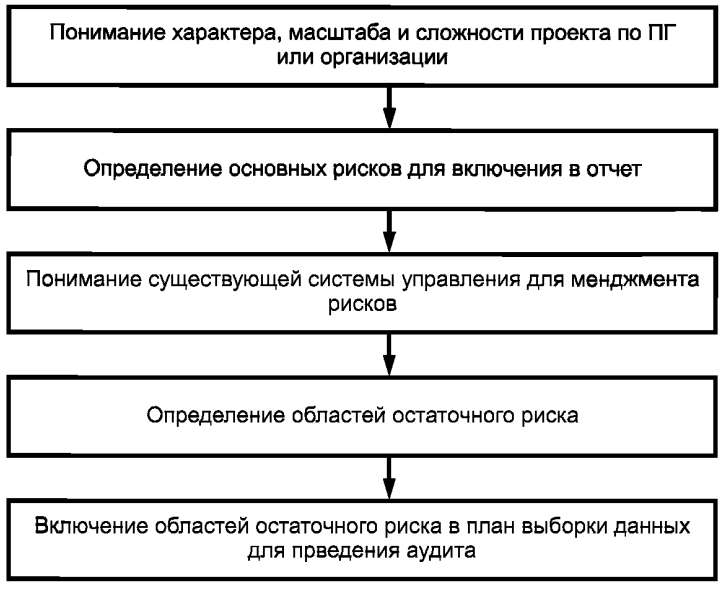


Рисунок А.2 — Подход, основанный на оценке рисков, используемый для разработки плана выборки данных

А.2.4.6.2 В примерах предоставления отчетности и контроля рисков должны быть учтены:

a) неполнота данных: например исключение из рассмотрения существенных источников выбросов ПГ, неправильное определение их границ, эффектов утечки;

b) неточность данных, например за счет дублирования расчетов, передачи ключевых данных вручную, несоответствующего использования факторов выбросов;

c) несогласованность данных: например отсутствие документирования изменений в применяемой методологии расчетов выбросов или удаления ПГ по сравнению с используемыми в предыдущие годы;

d) низкий уровень управления и контроля данных: например неудовлетворительный контроль за ручной передачей данных с места их получения и между электронными таблицами, отсутствие внутреннего аудита или процесса обзора, несогласованный мониторинг, отсутствие калибровки и технической поддержки основных параметров процессов/измерений.

Пример — Подход для валидации, основанный на оценке рисков, должен определять основные риски, связанные допущениями и информацией по ПГ, используемыми в рамках:

- разработки проекта;

- определения базовой линии (например, сценария, методики, оценки);

- процедур количественной оценки проекта по ПГ и базовой линии;

- оценок снижения уровня выбросов или повышения удаления ПГ;

- постоянства хранения ПГ в накопителях;

- плана или процедур анализа качества и мониторинга;

- анализа воздействия на окружающую среду (если это возможно).

А.2.4.6.3 Двумя основными источниками неопределенности при оценке сокращения выбросов или повышения удаления ПГ в результате выполнения проектов по ПГ обычно являются следующие:

a) неопределенность базовой линии. Существует неопределенность, связанная с предположениями, используемыми при разработке базового сценария проекта по ПГ, особенно при включении в план ряда условий, которые, возможно, могут и не возникнуть (например, базовая технология/горючее, характеристики базовых технологий, периодичность замены/временные интервалы, эквивалентность услуг);

b) неопределенность данных. Существуют технические неопределенности, связанные с определением и измерением параметров, необходимых для оценки снижения выбросов или повышения удаления ПГ (например, выход, эффективность предприятия/сетей, фактор выброса, коэффициента использования). В отчетах могут также присутствовать случайные ошибки, связанные с ошибками оператора или проблемами в процедурах отчетности.

Базовая линия потенциально может создать самые большие неопределенности при оценке снижения выбросов или повышения удаления ПГ, поскольку это естественно предполагает наличие ряда факторов, которые никогда не возникают на практике. Также не может быть исключена неопределенность, связанная с предположениями, сделанными на стадии разработки базовой линии. Если отсутствуют приемлемые средства количественной оценки этого типа неопределенности, то базовую линию следует выбирать на основе консервативных, но разумных соображений. Степень консервативности при выборе базовой линии должна быть сбалансирована со степенью неопределенности, поэтому для варианта, обладающего большой степенью неопределенности, следует выбирать вариант с высокой степенью консервативности, а снижение неопределенности позволяет пропорционально снижать и степень консервативности выбора базовой линии.

А.2.4.6.4 В подходе, основанном на оценке рисков, существует несколько методов выбора, которые в комбинации могут широко использоваться на практике для разработки плана отбора информации по ПГ. Эти методы включают в себя:

- источники выбросов ПГ;
- поглотители ПГ;
- накопители ПГ;
- типы выбросов ПГ;
- организации, предприятия и места их расположения;
- проекты по ПГ,
- процессы с ПГ.

Разработка плана выборки должна осуществляться в виде итерационного процесса, поскольку данный подход к выборке или выбранные образцы информации необходимо изменять, если в процессе валидации или верификации выявляется низкий уровень контроля, информации по ПГ и аспектов значимости. При корректировании плана выборки необходимо учитывать достаточность и приемлемость доказательств, получаемых путем проверок совместно с любыми другими контрольными доказательствами, для утверждений по ПГ организаций или проектов по ПГ.

А.2.5 Оценка информации по ПГ и средств контроля информационных систем

А.2.5.1 Общие сведения

А.2.5.1.1 Эксперт по валидации или верификации должен рассмотреть следующие методы контроля информационных систем по ПГ (если они доступны):

a) процессы и обоснования для определения и мониторинга организационных границ или проекта по ПГ и базового сценария;

b) методы определения и мониторинга требований к программе по ПГ;

c) методы определения требований к отчетности;

d) методы определения базового года;

e) методы определения базового сценария;

f) методы выбора источников, поглотителей и накопителей ПГ;

g) методы выбора ПГ;

h) методы определения способов измерений и источников данных;

i) выбор, обоснование и применение выбранных методов количественного определения ПГ;

j) выбор и применение процессов и средств, используемых для сбора, обработки и передачи информации по ПГ;

k) методы оценки влияния изменений на другие связанные системы;

l) процедуры авторизации, одобрения и документирования изменений, вносимых в информационные системы.

А.2.5.1.2 Эксперт по валидации или верификации должен проверить наличие следующих сведений в информационной системе по ПГ (если она доступна) и ее целостность:

a) сведений о политике, которая оказывает влияние на управление информационными системами по ПГ;

b) директивных указаний и рекомендаций в области менеджмента, имеющих отношение к информации по ПГ и отчетности;

c) подходов к менеджменту для определения, мониторинга и принятия рисков в области ПГ;

d) осведомленности руководства о требованиях к отчетности по ПГ;

e) процедур документирования и мониторинга для установления границ;

f) документации по источникам, поглотителям или накопителям ПГ;

g) информации о процессах сбора, обработки и предоставления информации о ПГ;

h) методов, гарантирующих, что оборудование, связанное с мониторингом и измерением параметров ПГ, соответствующим образом откалибровано и прошло техническое обслуживание;

i) методов определения и информирования о недостаточности характеристик в передаваемой информации и системе менеджмента;

j) методов внесение необходимых корректирующих действий для выявления недостатков характеристик;

k) процедур доступа к наиболее важным записям;

l) методов, обеспечивающих доступ и обновление текущей информации;

m) методов, гарантирующих, что оборудование, связанное с системой менеджмента информации, прошло соответствующее техническое обслуживание;

o) процедур сохранения записей и документации;

p) методов определения и предотвращения нарушения информационной безопасности.

А.2.5.1.3 Эксперт по валидации или верификации должен проверить следующую информацию о ресурсах ПГ (если она доступна):

- подход к распределению ролей и степени ответственности;
- подход к определению персональной компетентности;
- методы определения распределения времени и ресурсов.

А.2.5.2 Процедура контроля ошибок

Эксперт по валидации или верификации должен проверить наличие следующих процедур контроля информационной системы по ПГ (если они доступны):

- процедур проверки наличия ошибок ввода, преобразования и вывода информации;
- процедуры обмена информацией между различными системами;
- процесса согласования информации;
- проведения периодических сравнений;
- процедуры внутреннего аудита;
- процедуры пересмотра системы менеджмента.

Существуют различные методы проверки информации по ПГ, которые могут быть разделены на категории контроля ввода, преобразования и вывода информации:

a) система контроля входных данных обеспечивает процедуры проверки измеряемых или численных значений, записываемых на твердые носители;

b) средства преобразования обеспечивают процедуры проверки ошибок, возникающих в процессе сбора, передачи, обработки, расчета, оценки, укрупнения или разукрупнения, а также настройки входных данных;

c) средства выходного контроля обеспечивают распределение информации по ПГ и сравнение входной и выходной информации.

Применяемые на практике процедуры проверок и контроля потенциальных ошибок приведены в таблице А.1.

Таблица А.1 – Процедуры проверок и контроля потенциальных ошибок

Категория проверки ошибок	Процедура проверки и контроля
Ошибка при вводе данных	Подсчет записей. Проверка правильности символов. Проверка на пропуск данных. Проверка предельных значений и их обоснованность. Повторный контроль наличия ошибок.
Ошибка при преобразовании данных	Тесты на пробелы в информации. Тесты на согласованность информации. Перекрестный контроль.

Окончание таблицы А.1

Категория проверки ошибок	Процедура проверки и контроля
Ошибка при преобразовании данных	Проверка на пределы и обоснованность. Контроль файлов. Контроль файлов на основном диске.
Ошибка при выводе данных	Контроль распределения выходных данных. Проверка ввода/вывода данных.

А.2.6 Оценка данных и информации по ПГ

А.2.6.1 Общие сведения

Коллектив, проводящий валидацию или верификацию, должен оценить информацию по ПГ, предоставленную организацией или проектом по ПГ, принимая во внимание следующее:

a) полноту, непротиворечивость, точность, прозрачность, обоснованность и (если это возможно) консервативность информации по ПГ, учитывая природу исходных данных;

b) соответствие назначению выбранных оценок по ПГ и методов количественного определения выбросов ПГ;

c) соответствие назначению базовых сценариев проекта по ПГ и методик их количественного определения (если они применимы);

d) используют ли различные организации или проекты по ПГ (в которых несколько проектов оценивают в пределах одной и той же области применения валидации или верификации) различные подходы к управлению сбором, передачей, обработкой, анализом, укрупнением или разукрупнением, корректированием и сохранением данных по ПГ и каким образом эти различия устраняются в процессе предоставления информации по ПГ;

e) перекрестную проверку информации по ПГ с помощью различных методов количественной оценки;

f) неопределенность информации по ПГ, возникающей вследствие использования различных источников данных или различных методов количественной оценки ПГ;

g) точность и неопределенность информации по ПГ в случае, когда в программе по ПГ определен предел значимости для утверждения по ПГ;

h) программу технического обслуживания и калибровки оборудования (если это допустимо), используемую для мониторинга и измерения выбросов или удаления ПГ, включая подтверждение точности используемого оборудования для того, чтобы она соответствовала точности, указанной в отчетной документации, и любых изменений, внесенных в программу, которые могут оказывать значимое влияние на представляемую информацию и утверждения по ПГ;

i) любые другие факторы, которые существенно влияют на информацию по ПГ.

А.2.6.2 Сбор доказательств

А.2.6.2.1 При проведении валидации или верификации обычно особое внимание уделяют сбору трех типов доказательств (физических, документальных и коллективных) в соответствии с этапами, указанными в программе валидации или верификации.

a) Физическими доказательствами являются те, которые могут быть получены путем наблюдения или контактным путем, например с помощью счетчиков воды, газа, горючего и т.д., оборудования для калибровки и мониторинга выбросов ПГ. Физические доказательства собирают путем прямого наблюдения за оборудованием или процессами и полученные данные являются убедительными, поскольку они демонстрируют, что организация, чьи данные подлежат верификации, действительно практикует сбор соответствующей информации.

b) Документальными доказательствами являются оформленные в письменном виде или зарегистрированные электронным образом документы, которые включают в себя результаты рабочих и контрольных процедур, журнал регистрации, контрольные карты, счета и результаты аналитических исследований.

c) Коллективными показаниями являются показания, собранные путем опроса технического, рабочего, административного или руководящего персонала, которые дают общее представление для понимания физических и документальных доказательств, однако пригодность этих показаний зависит от знаний и объективности опрашиваемых.

Правильный подход к валидации или верификации в значительной степени зависит от степени точности и достоверности (т.е. от уровня заверения), требуемой заказчиком. Например организации, продающие сокращения выбросов или повышение удаления ПГ на рынке торговли выбросами или возмещениями углерода, требуют большей точности и достоверности, чем организации, которые только хотят понять и документировать выбрасываемые или удаляемые ими ПГ как часть добровольной программы по ПГ.

А.2.6.2.2 Проверки при проведении верификации включают в себя широкий круг работ, таких как прослеживание данных для поиска пропусков, исправление ошибок или перерасчет выбросов ПГ с целью

подтверждения инженерных расчетов, а также анализ документации, свидетельствующей о проведении подобных работ.

П р и м е р — Виды проверок при проведении верификации включают в себя:

a) процедуру поручительства: этот тип проверки не служит для выявления ошибок в представленной информации по ПГ и включает в себя изучение документации в направлении возврата к исходным данным. Например, сообщенные объемы приобретаемой нефти, используемые для расчета выбросов CO_2, будут подвергаться перепроверке начиная со счетов, выставленных поставщиком топлива бухгалтерии. Данный процесс подтверждает, что вся представленная информация действительно существует;

b) перерасчет данных: эта проверка оценивает точность математических расчетов и может включать в себя перерасчет результатов измерения выбросов CO_2 и метана из факелов, в которых выбросы вряд ли могут быть измерены;

c) перепроверка данных: эта проверка не предназначена для выявления ошибок в предоставленной информации по ПГ и включает в себя рассмотрение исходных данных с целью получения гарантии того, что все результаты сообщены должным образом. Например, могут быть рассмотрены постоянно контролируемые выбросы ПГ из большого числа источников. Эксперт по верификации должен подтвердить, что все источники выбросов включены в инвентаризационную ведомость (кадастр);

d) подтверждение данных: данная проверка обеспечивает письменное подтверждение объективной третьей стороной и может использоваться в случае, когда эксперт по валидации или верификации не может физически наблюдать за условиями проверки, например за калибровкой расходомера.

А.2.6.2.3 Уровень точности и надежности, которые присущи информации по ПГ, зависит от источника данных и способов, с помощью которых информация по ПГ была собрана, рассчитана, передана, обработана, проанализирована, укрупнена или разукрупнена и сохранена. Разделение источников информации по ПГ по категориям помогает эксперту по валидации или верификации понять, насколько его решения зависят от точности и надежности информации по ПГ, поступающей из различных источников.

Примеры типов информации, рассматриваемой при верификации выбросов и удалений ПГ в зависимости от их категории и методик количественного определения выбросов ПГ, приведены в таблице А.2.

Т а б л и ц а А.2 — Примеры информации, подлежащей рассмотрению при верификации оценок выбросов и удалений ПГ

Категория выбрасываемых и удаляемых ПГ	Пример информации
Сгорание	Тип топлива. Количество потребляемого топлива. Тип(ы) выбросов ПГ. Эффективность сгорания. Коэффициент окисления. Потенциал глобального потепления (ПГП) для каждого выбрасываемого ПГ. Калибровка оборудования
Процесс	Источник выбросов. Время работы или количественный выход. Неконтролируемые выбросы ПГ (и их ПГП). Эффективность и надежность работы контрольного оборудования. Чистые выбросы за один час выпуска продукции или на единицу продукции. Методы, используемые в химической аналитической лаборатории и записи. Результаты мониторинга выбросов ПГ
Летучие компоненты	Структура потоков выбросов. Результаты проверки утечек или практические процедуры технического обслуживания. Типы оборудования и число единиц оборудования. Хронология выбросов. Методы, используемые в химической аналитической лаборатории и записи. ПГП каждого типа выброса ПГ

Окончание таблицы А.2

Категория выбрасываемых и удаляемых ПГ	Пример информации
Выбросы, обусловленные импортируемой энергией	Источники, формирующие выбросы. ПГ, выбрасываемые в зависимости от вырабатываемой энергии в киловатт в час (факторы выброса). Передача и распределение потерь. Потребляемая мощность в киловатт в час. Потребление пара и тепла требует эквивалентной информации.
Биологические поглотители	Определение накопителей ПГ и допущения. Методики отбора образцов. Модели роста. Модели взаимодействия биомассы/углерода. Пространственные границы. Оценка постоянства

А.2.6.2.4 Помимо проверки источников выбросов ПГ при нормальных (стандартных) условиях окружающей среды, эксперты по валидации или верификации должны оценивать выбросы, происходящие в нестандартных условиях, как например, при запуске или остановке производства, чрезвычайных происшествиях или при применении новых процедур, выходящих за рамки стандартного режима работы предприятия или проекта по ПГ.

А.2.6.3 Перекрестная проверка информации по ПГ

Во многих случаях количественное определение выбросов ПГ может проводиться несколькими способами или с использованием различных источников исходных данных, которые могут быть применены для перекрестной проверки количественных оценок ПГ и получения большего уровня заверения того, что представленные данные находятся в установленных пределах. Используют следующие виды перекрестных проверок:

- внутренние проверки в рамках процесса;
- внутренние проверки в рамках организации;
- проверки в рамках сектора промышленности;
- проверки на соответствие международной информации.

Пример — Перекрестная проверка информации по ПГ для электрогенератора, работающего на угольном топливе.

Генерирующая электричество компания владеет электростанциями в трех местах — А, В и С.

В качестве части рабочего контроля на станции А массу загружаемого угля измеряют непрерывно; выбросы углерода и энергию от сжигания угля контролируют регулярно; массу парящего в воздухе пепла и осажденной сажи измеряют регулярно. На основании подобной информации и при помощи уравнения баланса стехиометрических масс может быть рассчитана масса выбросов углекислого газа CO_2.

а) Перекрестная проверка 1. Электрогенератор измеряет в режиме рабочего контроля вырабатываемую электроэнергию в мегаваттах в час и из ранее представленных данных (например, согласно прошлогодним счетам) компания оценивает полученный показатель tCO_2/(МВт.час). Этот показатель проверен в отношении силы тока и любых установленных значительных отклонений. Далее, в технических условиях производителя генератора установлен ожидаемый выход при известных условиях обслуживания, что может быть использовано в качестве второй внутренней проверки с учетом установленных значительных отклонений.

b) Перекрестная проверка 2. На электростанции В компания собирает аналогичную указанной в перечислении а) информацию и может установить, сравнимы ли выбросы электростанций А и В. Электростанция В может быть станцией другого типа и/или использовать другое исходное сырье, однако компания будет знать, что электростанция В обычно на 4 % более интенсивно выбрасывает ПГ, чем электростанция А. Любые значительные отклонения от указанного различия в текущих расчетах могут быть проанализированы для электростанций А и В.

с) Перекрестная проверка 3. Компания, работающая в национальной энергетической сети, а также администрация национальной энергетической сети выпускают ежегодные бюллетени по энергетическим показателям в каждом регионе сети. Компания может проверить, действительно ли электростанции А, В и С сопоставимы по средним мощностям с другими станциями данного региона, а любые значительные отклонения могут быть проанализированы или объяснены.

d) Перекрестная проверка 4. Международные органы, такие как Межправительственная группа по климатическим изменениям (IPCC) выработала типовые интенсивности выбросов ПГ для известных технологий. Они могут использоваться для проверки ориентировочного значения расчетных выбросов ПГ для электростанций A, B и C, а любые существенные отклонения могут быть объяснены или проанализированы.

Примечание — Ни одна из указанных выше перекрестных проверок не может заменить исходной информации, однако они полезны для выявления общих ошибок и выявления любых проблем в процедурах количественного определения, которые нестандартны или могут представлять собой больший риск. Имея данные о перекрестных проверках, можно обеспечить больший уровень заверения.

А.2.7 Оценка на соответствие критериям валидации или верификации

В тех случаях, когда инициатор проекта по ПГ или организация используют определенный стандарт или программу по ПГ эксперт по валидации или верификации должен, если это возможно, установить, что организация или инициатор проекта по ПГ:

a) имеет право участвовать в программе по ПГ;

b) будет использовать или уже использует подходы к оценке ПГ, количественному анализу, мониторингу и представлению отчетов, а также методы, которые одобрены или соответствуют требованиям стандартов или программы по ПГ;

c) будет соответствовать или уже соответствует установленным нормам по ПГ и правилам проведения работ или целям, определенным или принятым совместно с администраторами программы по ПГ или в соответствии с требованиями стандарта;

d) будет предоставлять или уже предоставляет информацию по ПГ, которая является полной, непротиворечивой, точной и прозрачной;

e) правильно понимает принципы и требования стандарта или программы по ПГ и имеет соответствующий им уровень компетентности;

f) обеспечивает требуемый заказчиком уровень заверения, совместимый с принципами и требованиями, установленными в стандарте или программе по ПГ;

g) обосновывает и документирует любые существенные изменения структуры организации или проекта по ПГ и его базового сценария, которые будут приводить к существенным изменениям выбросов, удаления, снижения выбросов и повышения удаления ПГ для организации или проекта по ПГ после проведения предыдущей валидации или верификации и которые влияют на способность организации или проекта по ПГ соответствовать принципам, требованиям или плановым заданиям, установленным в программе по ПГ.

В тех случаях, когда организация или проект по ПГ стремятся войти в программу по ПГ, которая включает в себя специфические входные требования, эксперт по валидации верификации должен доказать, что организация или проект по ПГ зарегистрированы или соответствуют критериям регистрации, предъявляемым к программе по ПГ. В данном случае орган по валидации или верификации должен гарантировать, что его эксперты по валидации или верификации ознакомлены со своими ролями и степенями ответственностями в обеспечении регистрации организации или проекта по ПГ согласно программе по ПГ.

В тех случаях, когда цели, области применения и критерии верификации включают в себя ссылки на внутренние инициативы организации по управлению выбросами ПГ или показательные цели, эксперт по валидации или верификации, если это допустимо, должен установить и подтвердить:

- что внутренние инициативы по управлению выбросами ПГ соответствуют утвержденной стратегии, процедурам и нормам и правилам;
- характеристики организации, необходимые для решения любой задачи;
- наличие у руководства и сотрудников данной организации адекватного понимания целей и задач внутренних инициатив по управлению выбросами ПГ;
- совместимость уровня заверения, определенного заказчиком, с целями внутренних инициатив организации по управлению выбросами ПГ;
- что данная организация обосновала и задокументировала все существенные изменения организационных границ или границ выбросов и удаления ПГ, которые могут влиять на способность организации выполнять внутренние инициативы по управлению выбросами ПГ.

А.2.8 Анализ утверждения по ПГ

Коллектив, проводящий валидацию или верификацию, должен оценить утверждение по ПГ путем его сравнения с соответствующими характеристиками ПГ, представляемыми организацией или проектом по ПГ, с различными критериями исполнения, включая:

a) принятые цели, области применения и критерии валидации или верификации;

b) характеристики ответственной стороны в отношении любых принципов или требований используемых стандартов или программ по ПГ или показательных целей;

c) уровень доказательств, подкрепленных объективными свидетельствами, собранными в процессе валидации или верификации, того, что представленное организацией или проектом по ПГ утверждение по ПГ отражает реальные характеристики и подтверждается полной, непротиворечивой, точной и прозрачной информацией.

На основе этих оценок эксперт по валидации или верификации должен подготовить заключение по результатам валидации или верификации.

А.2.9 Заключение по результатам валидации или верификации

А.2.9.1 Общие сведения

А.2.9.1.1 Единообразие формы и содержания заключения по результатам валидации или верификации способствует его пониманию пользователями и определению нестандартных обстоятельств, если они возникают.

Заключение по результатам валидации или верификации должно включать в себя следующие сведения:

a) имя, адрес и другие контактные данные ответственной стороны и/или заказчика;

b) заключение о том, что валидация или верификация проведена в соответствии с требованиями настоящего стандарта;

c) вступительный или вводный параграф, содержащий:

1) идентификацию утверждения по ПГ, представляемой организацией или проектом по ПГ, в отношении которой была проведена валидация или верификация;

2) установление роли и ответственности руководства организации или проекта по ПГ, а также роли и ответственности эксперта по валидации или верификации;

d) сведения об области применения:

1) ссылки на принципы и требования соответствующих стандартов или программ по ПГ, согласно которым была проведена валидация или верификация;

2) ссылки на область применения, цели и критерии валидации или верификации, согласованные с клиентом, включая требуемый уровень заверения;

3) описание проведенных работ по валидации или верификации, включая методы и процессы, использованные для проверки информации по ПГ и связанные с утверждением по ПГ;

e) параграф с заключением, содержащий:

1) ссылку на механизм представления отчетов по ПГ или на соответствующий стандарт, или на требования программы по ПГ (в зависимости от ситуации), использованные для подготовки утверждения по ПГ;

2) информацию по ПГ или характеристики, прошедшие валидацию или верификацию (т.е. план-проект, исходные уровни выбросов или удалений, снижения выбросов и повышение удалений ПГ);

3) уровень заверения, обеспечиваемый валидацией или верификацией, совместимый с принятыми областью применения, целями и критериями валидации или верификации;

4) оговорки (при необходимости) и

5) выводы по утверждению по ПГ, включая любые ограничения или оговорки к выводам;

f) дату выдачи заключения по результатам валидации или верификации;

g) подробные контактные данные об эксперте по валидации или верификации;

h) подписи эксперта по валидации или верификации.

А.2.9.1.2 Некоторые обязательства требуют представления большего объема документации, чем приведенное выше содержание заключения. Этот объем может зависеть, например, от требований к предоставляемой документации по программе по ПГ или необходимости ответственной стороны соответствовать требованиям пользователей к документации. Объем документации должен быть согласован с заказчиком, однако, как минимум, должен включать в себя, перечисленное в разделе А.2.9.1.1.

А.2.9.1.3 Эксперт по валидации или верификации должен составить проект заключения по результатам валидации или верификации для предоставления заказчику и/или ответственной стороне для анализа корректности приведенного в этом проекте фактического материала. Если ответственная сторона решает, что предоставленные экспертом по валидации или верификации данные являются корректными, то орган по валидации или верификации оформляет заключение по результатам валидации или верификации в окончательном виде. Если ответственная сторона требует внесения каких-либо существенных корректировок в проект заключения, то пересмотренное заключение перед его опубликованием должно быть согласовано с руководителем коллектива.

А.2.9.1.4 При валидации проекта по ПГ не все вопросы могут быть разрешены до тех пор, пока проект по ПГ не будет введен в действие или не достигнет рабочего состояния. Подобная ситуация должна быть отражена в заключении по валидации в виде ограничений или оговорок, которые становятся недействительными, как только проект по ПГ достигнет рабочего состояния.

А.2.9.2 Внесение оговорок в заключение по результатам валидации или верификации

А.2.9.2.1 В заключении по результатам валидации или верификации должны быть точно и полно описаны любые ситуации, при которых эксперт по валидации или верификации:

- считает, что один, несколько или все аспекты информации по ПГ не соответствуют согласованным критериям валидации или верификации;
- считает, что утверждение по ПГ, представленное ответственной стороной, неприемлемо с точки зрения согласованных критериев валидации или верификации;
- не может получить достаточных, приемлемых, объективных доказательств для оценки одного или нескольких аспектов соответствия информации по ПГ с принятыми критериями валидации или верификации и утверждением по ПГ ответственного исполнителя;
- считает необходимым ограничить или выразить свое особое мнение.

А.2.9.2.2 Хотя условия, которые требуют от эксперта по валидации или верификации внесения оговорок в заключение по результатам валидации или верификации, значительно различаются, они могут быть классифицированы на две следующие группы:

а) утверждение по ПГ выполнено с отклонениями от требований, определенных программой по ПГ, включая:

- неправильную обработку (например, некорректные значения потенциала глобального потепления ПГП, используемого в отчетном периоде);
- неправильную оценку или количественный анализ источников, поглотителей или накопителей ПГ в утверждении по ПГ (например, использование завышенной оценки хранилищ углерода) или
- ошибку в описании существенной информации или в предоставлении информации приемлемым способом (например, при неадекватном объяснении неизменности накопителей ПГ);

б) эксперт по валидации или верификации не может получить существенные приемлемые доказательства для определения того, имеются ли отступления от требований, установленных в программе по ПГ. Существуют условия, при которых эксперт по валидации или верификации не может провести все проверки и процедуры, являющиеся обязательными в этих условиях. В результате этого отсутствуют существенные приемлемые доказательства для формирования мнения эксперта о том, является ли представленное утверждение по ПГ достоверным и соответствующим требованиям программы по ПГ. Такие ограничения возникают в ряде ситуаций, включая:

- обстоятельства, связанные со временем проведения работ эксперта по валидации или верификации (например, верификация, проведенная в период незапланированного технического обслуживания, не дает возможности наблюдать практику эксплуатации или провести мониторинг оборудования во время работы);
- обстоятельства, которые организация или проект по ПГ, эксперт по валидации или верификации не может контролировать (например, уничтожение информации о ПГ при пожаре) или
- ограничения, установленные организацией или проектом по ПГ (например, невозможность сохранения нужных записей по ПГ).

А.2.9.2.3 При наличии отступлений от требований программы по ПГ или ограничении области применения эксперт по валидации или верификации должен принять решение о том, какой тип оговорок или изменений приемлем в заключении по результатам валидации или верификации. Помимо значимости эксперт по валидации или верификации должен учитывать следующее:

- уровень, до которого данный фактор снижает ценность утверждения по ПГ;
- степень, до которой влияние этого фактора в утверждении по ПГ может быть определено;
- ясность, существующая или которая может быть установлена, того, что утверждение по ПГ может ввести в заблуждение даже при его рассмотрении совместно с заключением эксперта по валидации или верификации.

Заключение по результатам валидации или верификации (вместе с оговорками) при ознакомлении с утверждением по ПГ обычно может использоваться для информирования предполагаемого пользователя о любых несоответствиях утверждению по ПГ.

А.2.9.2.4 Если эксперт по валидации или верификации приходит к выводу, что необходимо внесение оговорок, то в заключении по результатам валидации или верификации должны быть четко указаны внесенные оговорки путем включения изменений в это заключение. Заключение должно содержать:

а) параграф с оговорками, помещенный между параграфами по области применения и параграфом заключения, включающего в себя:

- все оговорки;
- соответствующие пояснения оснований для внесения каждой оговорки;
- четкое указание, каким образом и когда они обоснованно поддаются определению, и на какую часть утверждения по ПГ эти оговорки распространяются и
- если влияние этих оговорок на утверждение по ПГ не может быть четко установлено, то требуется заключение об этом и причины для определения;

b) параграф с заключением, который должен содержать:

- формулировку, приемлемую для данного типа оговорки (оговорок), и
- ссылку на параграф с оговорками.

Кроме того, если оговорки возникли в результате ограничений области применения, то параграф, посвященный области применения, должен содержать ссылку на соответствующий параграф с оговорками.

А.2.9.3 Отрицательные заключения по результатам валидации или верификации

Если по мнению эксперта по валидации или верификации оговорки являются неприемлемыми, то по результатам валидации или верификации может быть выдано отрицательное заключение (например о том, что утверждение по ПГ выполнено не в точном соответствии с требованиями программы по ПГ) или эксперт по валидации или верификации может выдать заключение о том, что он не смог получить достаточные приемлемые объективные доказательства для формирования своего мнения о том, представлено ли утверждение по ПГ в точном соответствии с требованиями программы по ПГ.

А.2.9.4 Сертификация показателей

В некоторых программах сертификация ПГ осуществляется сразу же после того как объективный эксперт по верификации выдает письменное заверение того, что в течение определенного периода времени организация или проект по ПГ достигнет нужных показателей (например, уровней выбросов ПГ, их удаления, сокращения выбросов и повышение удаления ПГ), как это было заявлено ответственной стороной. Результатом процесса сертификации часто является формальная письменная декларация, выданная администратором программы по ПГ ответственной стороне.

А.2.10 Отчетные материалы по результатам валидации или верификации

А.2.10.1 Рабочие документы, аудиторское заключение, контроль и распоряжение документацией

Эксперт по валидации или верификации должен оформить в виде документов все материалы, которые важны в качестве доказательств для заключения по результатам проведенной валидации или верификации и свидетельств того, что валидация или верификация была проведена в соответствии с согласованной областью применения и целями валидации или верификации, а также с соответствующими принципами или требованиями программы по ПГ или применяемых стандартов.

Эксперт по валидации или верификации должен подготовить документы, которые достаточно полно и подробно дают общее представление о данном процессе. В зависимости от обстоятельств эксперт по валидации или верификации должен предусмотреть подготовку и регистрацию, как минимум, следующих видов документов и доказательств проведения валидации или верификации:

- вспомогательные документы;
- рабочие документы;
- обменные и отчетные документы.

А.2.10.2 Вспомогательные документы

Вспомогательные документы должны включать в себя:

a) утверждение по ПГ, предоставленное организацией или проектом по ПГ;

b) информацию, касающуюся сектора промышленности, характеристик окружающей среды и законодательной базы по ПГ, в рамках которых действует данная организация или проект по ПГ;

c) информацию, касающуюся границ организации или проекта по ПГ и его базового сценария;

d) информацию по определению и выбору источников, поглотителей или накопителей ПГ;

e) описание процедур, применяемых для количественного определения выбросов, удаления, сокращения выбросов и повышения удаления ПГ;

f) аннотированную схему последовательности технологических операций, характеризующую потоки материалов и энергии для выбранных источников ПГ, их поглотителей или накопителей;

g) массовый баланс, энергический баланс и/или другие количественные балансовые показатели для выбранных источников, поглотителей или накопителей ПГ;

h) выписки или копии наиболее важных соглашений, контрактов и, где это допустимо, документы по торговле разрешениями на выбросы ПГ в окружающую среду и мерам по предотвращению загрязнения выбросами углерода.

А.2.10.3 Процесс валидации или верификации

Процесс документального оформления результатов валидации или верификации должен включать в себя:

a) свидетельства процесса планирования, включая подробное изложение ожидаемых и реальных целей, области применения, критериев и работ, подлежащих выполнению в рамках программы валидации или верификации;

b) подробное изложение плана выборочного контроля информации по ПГ, включая пояснения и обоснование подхода, принятого при выполнении валидации или верификации, а также используемых методов;

c) подробное изложение представленной информации по ПГ, которая была подвергнута валидации или верификации, включая любую дополнительную информацию, которая может потребоваться для проверки непротиворечивости при последующей валидации или верификации;

d) доказательство того, что эксперт по валидации или верификации имеет четкое представление о системе управления информацией по ПГ и внутренних системах управления в организации или проекте по ПГ;

e) информацию о коллективе специалистов, проводившем валидацию или верификацию, включая сведения о компетентности и оценке эффективности работы экспертов по валидации/ верификации, подборе коллектива, поддерживании и повышении уровня его квалификации;

f) результаты оценки рисков и анализа значимости различных факторов;

g) анализ существенных пропорций и тенденций в информации по ПГ, включая те, которые оказывают влияние на уровень показателей ПГ;

h) доказательство оценок обычного риска ошибки, а также риска, связанного с ненадежностью процедур контроля;

i) анализ входной информации по ПГ, методов количественной оценки данных, укрупнения (разукрупнения) показателей;

j) сведения о характере, временных параметрах и объеме выполненных работ (включая привлечение каких-либо экспертов) и результатах этих работ, включая проведенные аналитические проверки и влияние проведенной валидации или верификации;

k) запись о том, кто завершил выполнение работ, когда это было сделано и каким образом эти работы повлияли на результаты и выводы валидации или верификации;

l) аргументация и логическое обоснование эксперта по валидации или верификации всех существенных вопросов, которые требуют профессиональной оценки;

m) любые изменения, внесенные в программу валидации или верификации, связанные с работами и аналитической проверкой по результатам полученных доказательств;

n) результаты и выводы, полученные после проведения валидации или верификации;

o) заключения и выводы, к которым пришел эксперт по валидации или верификации в отношении наиболее значительных аспектов проведенной валидации или верификации, включая те исключения и нестандартные проблемы (при их наличии), которые были решены или обсуждены. Если заказчик внес изменения в исходное утверждение и в информацию по ПГ для снижения или исключения риска появления значимых несоответствий в информации по ПГ, то причины этого должны быть зафиксированы.

А.2.10.4 Обмен информацией и предоставление документов

При обмене информацией и предоставлении документов должны использоваться:

a) копии письменных сообщений заказчику, экспертам и другим заинтересованным сторонам;

b) записи наиболее важных устных переговоров с заказчиком, экспертами и другими заинтересованными сторонами;

c) копии записей наиболее важных устных переговоров и переписки со всеми сторонами, привлеченными к валидации или верификации, включая условия валидации или верификации и существенные недостатки при внутреннем контроле;

d) любые возникающие несоответствия и связанные с ними программы по предупреждению и исправлению этих несоответствий, включая ситуации, при которых рассматриваются пропуски или ошибки данных, которые могут привести к корректированию исходной информации по ПГ;

e) отчет о принятых мерах по результатам валидации или верификации (при необходимости);

f) копии утверждения по ПГ, сделанные ответственной стороной для программы по ПГ, а также отчета и заключения по результатам валидации или верификации (в зависимости от обстоятельств).

Эксперт по валидации или верификации должны принять необходимые меры по поддерживанию режима конфиденциальности и ответственного хранения документов по валидации или верификации, а также их хранению в течение времени, достаточного для удовлетворения потребностей заказчика, ответственной стороны, программ по ПГ, к которым они присоединились, и в соответствии с нормативными и профессиональными требованиями к хранению документации.

Документы по валидации или верификации остаются в собственности эксперта по валидации или верификации. Их разделение или извлечение из них данных допускается для заказчика и/или организации или проекта по ПГ (или при условии существования специальных требований по выдаче сведений для любых программ по ПГ, к которым они присоединились) по усмотрению эксперта по валидации или верификации. Подобная открытая документация не должна рассматриваться как замена документов организаций или проекта по ПГ.

Разрешение на передачу любых документов должно быть согласовано с заказчиком и/или ответственной стороной в зависимости от области применения и целей валидации или верификации и правил выполнения программы по ПГ, в соответствии с которыми проводилась эта валидация или верификация.

Библиография

[1] ИСО 14064-1:2006 Требования и рекомендации на организационном этапе по количественной оценке и составлению отчетной документации на проекты снижения уровня выбросов парниковых газов или повышения уровня их осаждения

[2] ИСО 14064-2:2006 Требования и рекомендации на уровне проекта по количественной оценке, мониторингу и составлению отчетной документации на проекты снижения уровня выбросов парниковых газов или повышению уровня их осаждения

[3] ИСО 14065:2007 Парниковые газы. Требования к органам по валидации или верификации для использования при аккредитации и выполнении других форм признания

[4] ИСО 19011:2002 Рекомендации по проведению аудиторских проверок качества и/или систем управления окружающей средой

[5] ISAE 3000:2004 Задание по подтверждению достоверности информации, не связанное с аудиторской проверкой или анализом финансовой отчетности за предыдущие периоды

УДК 502.3:006.354 ОКС 13.020 Т 58 ОКСТУ 0017

Ключевые слова: экологический менеджмент, парниковые газы, принципы, окружающая среда, данные, мониторинг, измерения, контроль

Редактор *Т. А. Леонова*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *Е. Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *Т. Ф. Кузнецовой*

Сдано в набор 16.12.2009. Подписано в печать 20.01.2010. Формат $60\times84^1/_8$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,18. Уч.-изд. л. 4,10. Тираж 203 экз. Зак. 2525

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано в Калужской типографии стандартов, 248021 Калуга, ул. Московская, 256.

gost.e-ecolog.ru