

Методология реализации климатического проекта № 0012

**«Улучшенное управление лесным хозяйством, в том числе снижение  
воздействия лесозаготовок»**

Разработчик: Институт глобального климата и экологии имени академика Ю.  
А. Израэля

Версия 2.0

24 августа 2023

## Содержание

<b>СОДЕРЖАНИЕ.....</b>	<b>2</b>
<b>1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ПРИМЕНИМОСТЬ МЕТОДОЛОГИИ, ГРАНИЦЫ ПРОЕКТА.....</b>	<b>3</b>
<b>3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАЗОВОЙ ЛИНИИ.....</b>	<b>7</b>
<b>4. ПЕРИОД КРЕДИТОВАНИЯ ПРОЕКТА.....</b>	<b>12</b>
<b>5. ДОПОЛНИТЕЛЬНОСТЬ .....</b>	<b>12</b>
<b>6. ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАНУ МОНИТОРИНГА .....</b>	<b>13</b>
<b>7. ПРОЕКТНЫЙ СЦЕНАРИЙ.....</b>	<b>21</b>
<b>8. ОЦЕНКА ВЫБРОСОВ ОТ УТЕЧЕК, ВКЛЮЧАЯ УТЕЧКИ ВСЛЕДСТВИЕ ВЛИЯНИЯ НА РЫНОК, СМЕНЫ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УТЕЧКИ. МЕТОДЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ УТЕЧЕК .....</b>	<b>25</b>
<b>9. АНАЛИЗ РИСКА НЕПОСТОЯНСТВА .....</b>	<b>27</b>
<b>10. МЕТОДЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ДВОЙНОГО УЧЕТА, НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБЩЕСТВО.....</b>	<b>30</b>
<b>11. РЕКОМЕНДАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИЗМЕНЕНИЯ ИЛИ СОХРАНЕНИЯ БАЗОВОЙ ЛИНИИ В СЛУЧАЕ ПРОДЛЕНИЯ ПЕРИОДА КРЕДИТОВАНИЯ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>31</b>
<b>12. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ .....</b>	<b>32</b>

## 1. Термины и определения

**Водно-болотные угодья** – районы верховых и низинных болот, торфяных угодий или водоемов – естественных или искусственных, постоянных или временных, стоячих или проточных, пресных, солоноватых или соленых, включая морские акватории, глубина которых при отливе не превышает шести метров.

**Лес** – целостная динамичная экологическая система преимущественно лесных древесных растений, почвы, животных, грибов, микроорганизмов и других природных компонентов, имеющая внутренние взаимосвязи и связи с внешней средой, являющаяся частью окружающей среды, источником экологических и социальных благ, а также природным ресурсом для удовлетворения потребностей экономики и населения<sup>1</sup>.

**Улучшенное управление лесами** – деятельность по управлению лесным хозяйством, которая приводит к увеличению запасов углерода в лесах и/или сокращению выбросов ПГ в результате лесохозяйственной деятельности по сравнению с обычной практикой ведения лесного хозяйства.

**Период кредитования** – это период, в течение которого верифицированные сокращения выбросов парниковых газов (далее – ПГ) или увеличение поглощения ПГ поглотителями (в зависимости от ситуации), связанные с деятельностью по климатическому проекту, могут привести к выпуску углеродных единиц. Временной период, который применяется к периоду кредитования деятельности по климатическому проекту, и то, является ли период кредитования возобновляемым или фиксированным, определяется в соответствии с разделом 4 «Период кредитования проекта» настоящей методологии.

**Стратификация** – группирование отдельных территориальных единиц с набором одинаковых или близких характеристик (например, тип почвы, растительный покров, гидрологический режим и др.).

**Снижение воздействия лесозаготовок** – спланированное и контролируемое проведение лесозаготовительных работ для минимизации воздействия на лесные насаждения и почвы.

## 2. Применимость методологии, границы проекта

- 2.1 Снижение воздействия лесозаготовок (СВЛ) является одним из видов деятельности в рамках категории лесоклиматических проектов «Улучшенное управление лесами».

---

<sup>1</sup> ГОСТ Р 57938-2017 Лесное хозяйство. Термины и определения

В этой методологии изложены процедуры для оценки сокращения чистых выбросов парниковых газов в результате деятельности по проекту, в рамках которой применяются методы лесозаготовок с уменьшенным воздействием на земли, относящиеся к категории лесных земель. Эта методология применима к проектам по сокращению (предотвращению) выбросов парниковых газов (ПГ) в одной или нескольких из трех категорий источников выбросов ПГ: рубка древесины, трелевка и транспортировка.

- 2.2 Деятельность по снижению воздействия лесозаготовок (СВЛ) включает методы, которые сокращают чистые выбросы парниковых газов за счет перехода от обычного ведения лесозаготовок к сниженному воздействию во время заготовки древесины. Запасы углерода могут быть увеличены за счет методов, приводящих к уменьшению нарушений подроста, почвенного покрова и подстилки.
- 2.3 Мероприятия, связанные с деятельностью по снижению воздействия лесозаготовок, осуществляются на землях лесного фонда, находящихся в аренде для заготовки древесины.
- 2.4 Проекты, применяющие эту методологию, должны соответствовать следующим условиям:
  - I. Проектная деятельность не влияет на уровень лесозаготовок, отраженный в базовой линии (не приводит к уменьшению или увеличению уровня лесозаготовок в проектном сценарии по сравнению с базовой линией).
  - II. Проектная деятельность и базовый сценарий не предусматривают переустройства лесов в нелесные земли.
  - III. Разработчик проекта должен проводить все упомянутые в проекте лесозаготовительные работы в соответствии с положениями статей 23.3 и 23.4 ЛК РФ.
  - IV. Территория, на которой осуществляется проектная деятельность, не относится к категории водно-болотных угодий, в т. ч. осушенным торфяникам.
- 2.5 Местоположение проекта и его площадь должны быть указаны в описании проекта и не могут изменяться в течение периода реализации проекта. В случае, если проектная территория стратифицирована, необходимо предоставить информацию по каждому отдельному полигону.
- 2.6 Реализация климатического проекта возможна только в отношении тех земельных участков, которые используются исполнителем проекта:
  - на праве собственности;
  - на условиях договора аренды земельного участка;

- на условиях договора субаренды земельного участка. В этом случае должны быть предоставлены все документы, определяющие отношения между субарендатором, арендатором и собственником земель.

2.7 Порядок осуществления рубок лесных насаждений в проекте определяется правилами заготовки древесины, правилами пожарной безопасности в лесах, правилами санитарной безопасности в лесах, правилами лесовосстановления и правилами ухода за лесами в соответствии со следующими законодательными актами (или документами их заменяющими):

- Приказ Минприроды России от 01.12.2020 № 993 «Об утверждении Правил заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации» (зарегистрирован в Минюсте России 18.12.2020, № 61553);
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 24.07.2023);
- Приказ Минприроды России от 30.07.2020 № 534 «Об утверждении Правил ухода за лесами» (зарегистрирован в Минюсте России 18.12.2020 № 61555);
- Постановление Правительства РФ от 07.10.2020 № 1614 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах»;
- Приказ Минприроды России от 29.12.2021 № 1024 «Об утверждении Правил лесовосстановления, формы, состава, порядка согласования проекта лесовосстановления, оснований для отказа в его согласовании, а также требований к формату в электронной форме проекта лесовосстановления» (зарегистрирован в Минюсте России 11.02.2022, № 67240).

2.8 Климатические проекты в области лесных отношений реализуются разработчиками проектов в соответствии с Федеральным законом от 2 июля 2021 г. № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов».

2.9 В случае изменения нормативно-правовой базы по выбросам парниковых газов в Российской Федерации данная методология подлежит доработке с целью учета соответствующих изменений.

2.10 Углеродные пулы и источники ПГ, учет которых проводится в границах проекта, представлены в таблицах 2.1 и 2.2, соответственно.

Таблица 2.1. Углеродные пулы, включенные или исключенные из границ проекта

Пул углерода	Включение в границы проекта
Надземная биомасса (древесная)	Да
Надземная биомасса (недревесная)	Да
Подземная биомасса	Опционально (при наличии достоверных данных)
Заготовленные лесоматериалы	Нет
Валежная древесина	Да
Подстилка	Да
Почва	Да

Таблица 2.2 Источники ПГ, включенные или исключенные из границ проекта

Источник		Газ	Включение в границы проекта
Базовая линия	Сжигание биомассы	CO <sub>2</sub>	Да
		CH <sub>4</sub>	Да
		N <sub>2</sub> O	Да
	Заготовленные лесоматериалы	CO <sub>2</sub>	Нет
		CH <sub>4</sub>	Нет
		N <sub>2</sub> O	Нет
	Сжигание ископаемого топлива	CO <sub>2</sub>	Да
		CH <sub>4</sub>	Да
		N <sub>2</sub> O	Да
Проектный сценарий	Сжигание биомассы	CO <sub>2</sub>	Да
		CH <sub>4</sub>	Да
		N <sub>2</sub> O	Да
	Заготовленные лесоматериалы	CO <sub>2</sub>	Нет
		CH <sub>4</sub>	Нет
		N <sub>2</sub> O	Нет
	Сжигание ископаемого топлива	CO <sub>2</sub>	Да
		CH <sub>4</sub>	Да
		N <sub>2</sub> O	Да

### 3. Определение базовой линии

- 3.1 Базовая линия<sup>2</sup> устанавливается консервативным способом<sup>3</sup> для ситуации осуществления деятельности в обычном режиме, в том числе, с учетом всех действующих политик и мер, но без учета дополнительных мероприятий проекта (модель «Бизнес в обычном режиме»).
- 3.2 Разработчик проекта (РП) может применить следующий подход к определению базовой линии<sup>4</sup>: подход, основанный на текущих (фактических) или исторических выбросах, скорректированных в сторону уменьшения не менее чем на 5%, если иное не предусмотрено методологией проекта.
- 3.3 Разработчик проекта (РП) должен рассмотреть все возможные базовые сценарии, которые включает предлагаемый климатический проект в качестве потенциального базового сценария.
- 3.4 При разработке исходных условий разработчик проекта должен выбрать и обосновать допущения, значения и процедуры, гарантирующие невозможность переоценки сокращений выбросов парниковых газов или увеличения их поглощения, выбрать или разработать, обосновать и применить критерии и процедуры для демонстрации того, что результаты проекта сокращения (предотвращения) выбросов или увеличения поглощения парниковых газов являются дополнительными к существующим по сравнению с установленным базовым уровнем.
- 3.5 Базовая линия отражает уровень выбросов парниковых газов, который имел бы место при отсутствии деятельности по проекту. Базовая линия должна быть четко определена, чтобы можно было провести сравнение между выбросами парниковых газов, которые произошли бы в соответствии с базовым сценарием, и сокращениями выбросов ПГ, которые будут достигнуты в результате деятельности по проекту. Базовая линия должна включать чистое поглощение ПГ лесами на проектной территории, которое рассчитывается с учетом среднего уровня выбросов от пожаров и других нарушений за последние 10 лет (с учетом классов пород деревьев).

---

<sup>2</sup> Базовая линия по парниковым газам; базовая линия по ПГ (greenhouse gas baseline; GHG baseline) – количественно определенная точка (точки) отсчета выбросов ПГ и/или поглощения ПГ, которая наступила бы в отсутствие проекта по ПГ, выражающая базовый сценарий, относительно которого проводятся сравнения проектных выбросов и поглощений ПГ (ГОСТ Р ИСО 14064-2-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Газы парниковые. Часть 2).

<sup>3</sup> Расчет базовой линии считается консервативным, если не будет превышена конечная оценка сокращений выбросов в результате реализации проектной деятельности. При возникновении сомнений, разработчику проекта лучше использовать значения, приводящие к занижению прогноза базовой линии.

<sup>4</sup> Подходы к определению базовых линий приводятся в Решении, принятом на Конференции Сторон, в рамках совещания Сторон Парижского соглашения, третья сессия (FCCC/PA/CMA/2021/10/Add.1, статья 6.4 Парижского соглашения, стр. 34, п. 36). URL: [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021\\_10a01E.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_10a01E.pdf).

- 3.6 Установленная базовая линия должна быть реалистичной и основываться на поддающихся проверке источниках информации в соответствии с наилучшими доступными знаниями (соответствующая литература и/или консультации с местными экспертами), а также национальной или региональной официальной статистике, государственных отчетах, опубликованных рецензируемых исследованиях в регионе проекта, результатах опросов, проведенных разработчиком проекта или от его имени до начала проектной деятельности.
- 3.7 Необходимо учитывать, что в зависимости от видов леса (защитные, эксплуатационные или резервные леса) и обязательных нормативных актов, которые регулируют особенности использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов (устанавливаются статьями 110 - 119 ЛК РФ), перечень обязательно выполняемых мероприятий в границах проекта может различаться, что необходимо учитывать при разработке базовой линии.
- 3.8 Разработчик проекта должен определить базовую линию, которая может быть продемонстрирована как общепринятая региональная практика, существовавшая в течение пяти лет до даты начала проекта, включая следующие положения:
1. Соблюдение требуемых законом методов землепользования и управления лесным хозяйством.
  2. Соответствие региональным объемам лесозаготовки.
  3. Соответствие региональной практике лесозаготовки, включая, как минимум:
    - I. типы рубок (например, сплошная рубка, выборочная рубка и т. д.);
    - II. типы и возможности лесозаготовительной и транспортировочной техники;
    - III. годовой объем лесозаготовки ( $\text{м}^3/\text{Га} \cdot \text{год}$ );
    - IV. характеристики древостоя;
    - V. методы сохранения подроста;
    - VI. эксплуатационные ограничения, которые ограничивают использование лесозаготовительного оборудования в регионе;
    - VII. методы лесовосстановления и ухода за насаждениями.
  4. Соответствие возможностям осуществления лесозаготовки на проектной территории с использованием региональных технологий лесозаготовки (т. е. нельзя выбрать базовую линию, где предусматривается использование оборудования, отсутствующего в регионе, или объем лесозаготовки, который региональные деревообрабатывающие заводы, дорожная инфраструктура и



мощности подрядчиков явно не могли бы физически обрабатывать без значительных дополнительных капиталовложений).

- 3.9 Для количественного определения баланса ПГ для базовой линии разработчикам проекта необходимо использовать общепринятые методологии, к которым относятся:
- Руководящие принципы национальных кадастров парниковых газов МГЭИК 2006 г.
  - Руководящие указания по эффективной практике землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства МГЭИК 2003 г.
  - Распоряжение Минприроды России от 16 апреля 2015 г. № 15-р «Об утверждении методических рекомендаций по проведению добровольной инвентаризации объема выбросов парниковых газов в субъектах Российской Федерации».
  - Распоряжение Минприроды России от 30 июня 2017 г. № 20-р «Об утверждении методических указаний по количественному определению объема поглощения парниковых газов»<sup>5</sup>.
  - Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 27 мая 2022 г. № 371 «Об утверждении методик количественного определения объемов выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов».
- 3.10 При расчёте базовой линии допускается использование моделей по учету углеродного баланса в лесах (например, CBM-CFS3, CO<sub>2</sub>FIX, Romul\_hum model и др.).
- 3.11 Количественная оценка базовой линии в рамках проекта приводится для следующих газов: CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O и CH<sub>4</sub> в соответствии с таблицей 2.2.
- 3.12 Основные резервуары (пулы), изменения в которых сопровождаются выбросами или поглощением парниковых газов в рамках данного проекта, указаны в таблице 2.1.
- 3.13 Пул лесоматериалов может быть исключен, поскольку методология требует, чтобы уровень лесозаготовок не менялся.
- 3.14 Выбросы и/или поглощения ПГ должны оцениваться для каждого источника, поглотителя или пула, имеющих отношение к базовой линии. Оценка пула биомассы и остальных обязательных пулов, указанных в таблице 2.1, является обязательной в рамках лесоклиматических проектов, для остальных пулов

---

<sup>5</sup> В случае нулевых запасов определенных возрастных групп в расчетах использовать средние региональные значения

необходимо предоставить доказательства, что эти пулы не являются дополнительными источниками выбросов парниковых газов. Эти дополнительные пулы могут быть оценены при наличии достоверных данных.

- 3.15 В качестве единицы измерения должны использоваться метрические тонны, а объёмы каждого парникового газа должны быть преобразованы в тонны эквивалента CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>-экв.).
- 3.16 Дополнительно оцениваются все выбросы парниковых газов, связанные с прочими видами деятельности в рамках проекта, например, с сжиганием ископаемого топлива от лесозаготовительной техники, машин и механизмов, которые используются на территории проекта.
- 3.17 Разработчик проекта должен предоставить подробное описание того, как была рассчитана базовая линия, и предоставить эти расчеты с описанием всех шагов, которые были предприняты для выполнения этих расчетов (т. е. сбор данных, выбор или разработка методологии, коэффициентов и т. д.) и предоставить все результаты, полученные в результате расчетов.
- 3.18 Если применяемые методологии, применяемые стандартизированные базовые условия или другие прикладные методологические нормативные документы включают различные базовые условия или предоставляют на выбор различные варианты и/или значения по умолчанию, разработчик проекта должен обосновать свой выбор.
- 3.19 Общий баланс углерода в году  $t$  ( $\Delta C_{\text{БЗЛ}, t}$ ) для базовой линии рассчитывается как:

$$\Delta C_{\text{БЗЛ}, t} = \Delta C_{\text{БЗЛ}, \text{БМ}, t} + \Delta C_{\text{БЗЛ}, \text{МОВ}, t} + \Delta C_{\text{БЗЛ}, \text{П}, t}, \quad (1)$$

где:

$\Delta C_{\text{БЗЛ}, \text{БМ}, t}$  – годовое изменение запасов углерода в биомассе живых деревьев (надземной и подземной), тонн С /год<sup>-1</sup>;

$\Delta C_{\text{БЗЛ}, \text{МОВ}, t}$  – годовое изменение запасов углерода в мёртвом органическом веществе (валежная древесина и подстилка), тонн С год<sup>-1</sup>;

$\Delta C_{\text{БЗЛ}, \text{П}, t}$  – годовое изменение запасов углерода в почве, тонн С год<sup>-1</sup>

- 3.20 Если проектная территория была стратифицирована, пулы углерода рассчитываются для каждого полигона  $i$ , а затем суммируются для указанного года  $t$ .
- 3.21 Оценка выбросов парниковых газов от техники проводится с использованием Методики количественного определения объема выбросов парниковых газов, утвержденной приказом Минприроды России № 371 от 27.05.2021 (см.

уравнение 2). При этом оцениваются выбросы от суммарной массы расхода ископаемого топлива транспортными средствами, задействованными для выполнения механизированных мероприятий, в течение полного календарного года в границах проекта. В базовом уровне учитывается ежегодный расход топлива на все мероприятия согласно собранным данным за предыдущие 5 лет деятельности.

$$C_{FUEL} = \sum_{k=0}^n V_k * EF_k \quad (2)$$

Где,

$C_{FUEL}$  – выбросы CO<sub>2</sub> от сжигания топлива, тонн;

$V_k$  – объем сожженного топлива k;

$EF_k$  – коэффициент эмиссии CO<sub>2</sub> от сжигания топлива k.

3.22 Расчёт должен включать различные виды топлива, произведенные с использованием ископаемых энергетических ресурсов, в том числе бензин, керосин, дизельное топливо и др.

3.23 Оценка прямых выбросов парниковых газов (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) от пожаров проводится по формуле 3 (МГЭИК, 2006):

$$L_{\text{пожар}} = A * MB * Cf * Gef * 10^{-3} \quad (3)$$

Где,

$L_{\text{пожар}}$  – количество выбросов парниковых газов от пожара; тонн каждого парникового газа, например, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O;

A – выжигаемая площадь, га;

MB – масса доступного для горения топлива, тонн/га. Сюда входят биомасса, подстилка и мертвая древесина;

Cf – коэффициент сгорания; не имеет размерности. Используются значения 0,43 для верхового пожара и 0,15 для низового пожара;

Gef – коэффициент выбросов; г/кг сжигаемого сухого вещества (см. таблицу 3.3, по МГЭИК, 2006).

Таблица 3.1 – Коэффициенты выбросов основных парниковых газов при пожарах, г кг<sup>-1</sup> сжигаемого вещества (использовать как количественное значение для Gef)

Категория	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
-----------	-----------------	-----------------	------------------

Леса	1569±131	4,7±1,9	0,26±0,07
------	----------	---------	-----------

- 3.24 Там, где это применимо, должна выполняться количественная оценка неопределенности в отношении выбросов\поглощений ПГ, данных и параметров, касающихся расчета базовой линии, в соответствии с требованиями, изложенными в применяемых методологиях.
- 3.25 Методы, используемые для оценки неопределенности, должны основываться на общепризнанных статистических подходах, описанных в Руководящих указаниях МГЭИК по эффективной практике и учету неопределенностей в национальных кадастрах парниковых газов.
- 3.26 Расчет достоверности должен производиться с использованием консервативных коэффициентов, которые указаны в руководстве Группы МЧР по учету неопределенности в ее отчете о тридцать втором совещании, Приложение 14.<sup>6</sup>

#### **4. Период кредитования проекта**

- 4.1 Дата начала проектной деятельности не регламентируется.
- 4.2 Продолжительность периода кредитования должна составлять не более 15 лет с возможностью двукратного продления (всего 45 лет). Для данного типа проектов, включающих заготовку древесины, продолжительность кредитного периода должна включать как минимум один полный цикл лесосечных работ.
- 4.3 Период кредитования начинается не ранее чем за 5 лет до подачи документов на валидацию для проектов, прошедших валидацию до 31 декабря 2025 года, и не ранее чем за 2 года до подачи документов на валидацию для проектов, прошедших валидацию после 1 января 2026 года.
- 4.4 Дополнительность и базовая линия должны оцениваться на момент начала кредитного периода и подтверждаться либо пересматриваться на момент начала следующего 15-летнего этапа, если проект проводится в 3 этапа по 15 лет.

#### **5. Дополнительность**

- 5.1 Дополнительность должна быть продемонстрирована с помощью Руководства № 001 «Демонстрация дополнительности проектной деятельности».

<sup>6</sup> Chrome-extension://efaidnbmnribpcajpcglclefindmkaj/https://cdm.unfccc.int/Panels/meth/meeting/08/032/mp\_032\_an14.pdf

5.2 При проверке и/или выборе дополнительных мероприятий необходимо руководствоваться обязательными требованиями, изложенными в следующих документах согласно Лесному кодексу РФ: проект территории (лесничества), проект освоения лесов (ПОЛ) арендатора, лесохозяйственный регламент, проект лесоустройства, лесной план субъекта РФ.

## 6. Требования к плану мониторинга

- 6.1 Целью мониторинга является проведение полевых измерений, по которым можно оценить сокращение (предотвращение) выбросов парниковых газов или увеличение накопления углерода в результате проектной деятельности.
- 6.2 В течение всего периода кредитования проекта мониторинг должен проводиться не реже одного раза в пять лет.
- 6.3 РП должен установить критерии для определения участков, на которых будет проводиться регулярный мониторинг, а также разработать и реализовать план мониторинга, где отражены процедуры измерения, которые включают получение, регистрацию, обобщение и анализ данных и информации, необходимых для количественной оценки и сообщения об изменениях в запасах углерода в пулах углерода, связанных с проектом и базовым сценарием.
- 6.4 При выполнении проектов по снижению воздействия лесозаготовки следует проводить регулярную оценку достигнутых изменений запасов углерода в пулах, представленных в таблице 6.1.

Таблица 6.1 Данные, оцениваемые во время мониторинга.

№	Данные	Единица измерения
1	Запасы углерода в надземной биомассе древостоя	Тонн С/га
2	Запасы углерода в надземной недревесной биомассе	Тонн С/га
3	Запасы углерода в подземной биомассе	Тонн С/га
4	Запасы углерода в валежной древесине	Тонн С/га
5	Запасы углерода в почве	Тонн С/га
6	Запасы углерода в подстилке	Тонн С/га

- 6.5 При мониторинге необходимо периодически оценивать изменения запасов углерода в пулах расчетным методом. Оценка реального объема сокращений выбросов ПГ может производиться по методу разности запасов углерода в отдельные периоды времени или на основе балансового подхода (разность между накоплением углерода и его потерями из-за нарушений). В рамках мониторинга необходимо также проводить оценку риска непостоянства и оценивать утечки.
- 6.6 Для оценки запасов биомассы проводится учет древостоя, саженцев и подроста древесных видов в границах проекта. К древостою относятся деревья с диаметром стволов на высоте 1,3 м более 8 см. К подросту относят молодые деревья с диаметром ствола на высоте 1,3 м менее 8 см. Учет проводится методами, обеспечивающими определение числа деревьев, саженцев, подроста с ошибкой не более 10 процентов. На участках площадью до 5 га закладывается 30 учетных площадок, на делянках от 5 до 10 га – 50 и свыше 10 га – 100 площадок. Размер площадок для учета древостоев – 400 м<sup>2</sup>, для учета подроста – 100 м<sup>2</sup>. При учете указывается порода, высота, а для древостоя – диаметр ствола на высоте 1,3 м. Самосев возрастом 1-2 года не учитывается.
- 6.7 Для мониторинга проекта возможно использование дистанционных методов съемки лесного полога (спутниковые снимки, данные с беспилотных летательных аппаратов) в дополнение к наземным площадям мониторинга. В таком случае количество площадок наземного мониторинга может быть сокращено на 50%.
- 6.8 Необходимое условие для использования дистанционных методов – возможность рассчитать количество живых деревьев с указанием таксона (вида, подрода, рода деревьев), определением высоты и диаметра кроны деревьев на территории проекта, для валежной древесины – определить диаметр и длину частей стволов и крупных ветвей.
- 6.9 В зависимости от полученных исходных данных расчет количества разных фракций фитомассы проводится с помощью аллометрических<sup>7</sup> моделей, включающих в качестве параметров диаметр кроны и высоту дерева:

$$\ln P_i = a_0 + a_1 \ln H + a_2 \ln D_{cr}, \quad (4)$$

или высоту дерева и диаметр ствола:

$$\ln P_i = a_0 + a_1 \ln H + a_2 \ln DBH, \quad (5)$$

<sup>7</sup> В.А. Усольцев., Ю.В. Норицина, Д.В. Норицин, В.П. Часовских, А.К. Габделхаков, А.С. Касаткин, А.С. Жанабаева Аллометрические модели фитомассы деревьев лиственных пород Евразии и перспективы их использования при дистанционном зондировании лесов // Эко-потенциал. – 2016. – № 1 (13). – С. 7–19.

Где:

$P_i$  - биомасса в абсолютно сухом состоянии стволов с корой, скелета ветвей, хвои (листвы), надземной части и корней (соответственно  $P_{st}$ ,  $P_{br}$ ,  $P_f$ ,  $P_a$  и  $P_r$  – по данным Усольцев и др., 2016), кг;

$H$  - высота дерева, м;

$D_{cr}$  - диаметр кроны, м;

$DBH$ - диаметр ствола на высоте груди, см;

$a_0$ ,  $a_1$ ,  $a_2$  – константы уравнений 4 и 5.

- 6.10 Константы уравнений 4 и 5 могут быть взяты из работы Усольцев В. А. и др., 2016, а также, при отсутствии данных для отдельных пород – из имеющейся научной литературы.
- 6.11 Для пересчета биомассы в количество углерода используется коэффициент 0,5.
- 6.12 При отсутствии коэффициентов уравнений для  $P_r$  сведения о запасах подземной биомассы могут быть взяты из научных публикаций (Schepaschenko et al, 2018; Усольцев, 2010) и т.д. В случае невозможности их использования на территории проекта применяется соотношение надземной биомассы к подземной биомассе, принимаемое равным 0,39 (при запасе надземной биомассы менее 75 т/га) или 0,24 (при запасе надземной биомассы более 75 т/га) согласно руководящим указаниям МГЭИК (2006).
- 6.13 Для оценки фитомассы деревьев возможно использование других уравнений, например, в работе Уткин и др., 1996 количество углерода в пуле биомассы древостоя рассчитывается с помощью аллометрического уравнения 6 для каждой древесной породы:

$$C_{\text{биомасса}} = 0,5 \sum (a (d_i^2 h_i)^b) \quad (6)$$

Где:

$C_{\text{биомасса}}$  – углерод в биомассе древостоя, кг абсолютно сухого веса;

0,5 – коэффициент пересчета биомассы в углеродные единицы;

$d_i$  – диаметр ствола  $i$  на высоте 1,3 м, см;

$h_i$  – высота дерева  $i$ , м;

$a$  и  $b$  – коэффициенты аллометрического уравнения для разных фракций и древесных пород (по Уткин и др., 1996).

- 6.14 Расчет количества углерода в надземной биомассе для каждого вида подроста и подлеска ведется по уравнению 7:

$$C_{\text{надз\_биомасса}} = 0,5 \sum (a h_i^b) \quad (7)$$

Где:

$C_{\text{надз\_биомасса}}$  – количество углерода в надземной биомассе подроста/подлеска, кг;

0,5 – коэффициент пересчета биомассы в углеродные единицы;

$h_i$  – высота стволов подроста деревьев/кустарников, м;

$a$  и  $b$  – коэффициенты аллометрического уравнения для надземной биомассы (по Уткин и др., 1996).

- 6.15 Дополнительные аллометрические уравнения и параметры уравнений для определения биомассы деревьев и объема стволовой древесины, а также данные о плотности древесины и коэффициентах, позволяющих оценить биомассу деревьев на основе данных об объеме древесины доступны на сайте: <http://www.globallometree.org/> (требуется регистрация).
- 6.16 Выполнение репрезентативных измерений динамики запасов углерода мелкой валежной древесины (ветви диаметром менее 5 см) в пулах подстилки и почвы предусматривает закладку постоянных пробных площадей, в пределах которых будет выполняться отбор образцов случайным образом в течение всего времени проекта. В зависимости от общей площади территории, отведенной под проект, каждая пробная площадь должна быть от 0,5 до 1 га.
- 6.17 При выборе схемы закладки пробных площадей необходимо учитывать масштабы территории проекта и ключевые параметры окружающей среды (например, рельеф). Последний фактор может служить в качестве параметра стратификации, и при выборке необходимо обеспечить возможно более полный пространственный учет неоднородностей территории.
- 6.18 Учет валежной древесины (валежа) проводится на линейных трансектах. Учитываются размеры всех фрагментов валежной древесины, наибольший диаметр которых составляет не менее 5 см. Производятся замеры наибольшего и наименьшего диаметра, диаметра в месте пересечения с линией трансекты и общей длины фрагмента.
- 6.19 Степень разложения валежа оценивается по классам:
- 1-й класс – полное покрытие корой, присутствуют как мелкие, так и крупные сучья, может присутствовать листва или хвоя, древесина твердая;
  - 2-й класс – кора начинает отслаиваться, мелкие ветви частично или полностью отсутствуют, следов заметного разложения древесины нет;
  - 3-й класс – кора частично отсутствует, присутствуют только крупные ветви, разложение древесины заметно;



- 4-й класс – кора отсутствует или покрывает незначительную часть фрагмента, ветви отсутствуют, разложение древесины велико – продавливается пяткой на значительную часть ствола, ствол сохраняет округлую форму;
- 5-й класс – кора полностью отсутствует, ветвей нет, разрушается пяткой на всю глубину диаметра, форма поперечного сечения ствола сильно деформирована.

6.20 Расчет объемов валежной древесины в дифференциации по классам разложения и породам производится при помощи уравнения 8:

$$V_{\text{валежная древесина}} = \frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_1 * r_2 + r_2^2) \quad (8)$$

Где:

$\pi$  – константа, равная (3.14);

$r_1$  - радиус верхнего основания, см;

$r_2$  - радиус нижнего основания, см;

$h$  – длина ствола, см.

6.21 Пересчет из объема в массу валежной древесины осуществлен по значениям плотности из таблицы 6.2.

Таблица 6.2 Плотность валежной древесины по классам разложения<sup>8</sup>

Класс разложения	Плотность, г см <sup>-3</sup>	
	хвойные	лиственные
1	0,378	0,502
2	0,319	0,472
3	0,226	0,284
4	0,109	0,126
5	0,065	0,126

6.22 Мелкие части валежной древесины с диаметром менее 5 см отбираются на площадках 50 см х 50 см в 10-кратной повторности случайным образом в пределах каждой постоянной пробной площади размером от 0,5 до 1 га.

6.23 Образцы мелкой валежной древесины высушиваются до абсолютно сухого состояния и взвешиваются. Затем фракции крупной и мелкой валежной древесины суммируются.

6.24 Перевод массы валежной древесины в углерод осуществляется с использованием коэффициента 0,5.

<sup>8</sup> Krankina O.N., Harmon M.E. Dynamics of the Dead Wood Carbon Pool in Northwestern Russian Boreal Forests // Water, Air and Soil Pollution. 1995. V. 82. P. 227–238.

- 6.25 Отбор проб подстилки проводится на площадках 50 см x 50 см в 10-кратной повторности в пределах каждой пробной площади. Образцы подстилки высушиваются до абсолютно сухого состояния и взвешиваются. Расчет запаса углерода в пуле подстилки проводят путем умножения абсолютного сухого веса пробы на среднее содержание углерода, которое принимается равным 0,4.
- 6.26 Отбор проб почв проводится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01– 2017 («Почвы. Общие требования к отбору проб») и ГОСТ 17.4.4.02-2017 («Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»).
- 6.27 Отбор проб почв проводится с учетом вертикальной структуры, неоднородности покрова почвы, рельефа и климата местности, а также с учетом особенностей загрязняющих веществ или организмов. Отбор проб проводится на пробных площадках, закладываемых так, чтобы исключить искажение результатов анализов под влиянием окружающей среды. Целесообразно намечать пробные площадки по координатной сетке, указывая их номера и координаты.
- 6.28 Пробы отбирают по профилю из почвенных горизонтов или слоев с таким расчетом, чтобы в каждом случае проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы. При исследовании изменений запасов углерода почв пробы отбирают с горизонта с глубины от 0 до 5 см и от 5 до 20 (максимум до 30) см.
- 6.29 Должно быть отобрано не менее одной объединенной (смешанной) пробы весом не менее 1 кг с пробной площади от 0,5 до 1 га, состоящей из 5-10 точечных проб.
- 6.30 Пробы почвы для химического анализа высушивают до воздушно-сухого состояния по ГОСТ 17.4.3.01–2017. Воздушно-сухие пробы хранят в матерчатых мешочках, в картонных коробках или в стеклянной таре. Для определения химических веществ пробу почвы в лаборатории рассыпают на бумаге или кальке и разминают пестиком крупные комки. Затем выбирают включения: корни растений, насекомых, камни, стекло, уголь, кости животных, а также новообразования: друзы гипса, известковые журавчики и др. Почву растирают в ступке пестиком и просеивают через сито с диаметром отверстий 1 мм. Отобранные новообразования анализируют отдельно, подготавливая их к анализу так же, как пробу почвы.
- 6.31 Химический анализ на общее содержание органического вещества почв проводят в соответствии с ГОСТ 26213-91 («Почвы. Методы определения органического вещества») по методу Тюрина в модификации ЦИНАО. Содержание углерода в

органическом веществе почв принимается равным 58%. Пересчет на запас углерода почвы производится с учетом объемной массы почвы ( $\text{г см}^{-3}$ ) по уравнению 9.

$$C = \sum_{i=1}^n \left( \frac{H_i}{100} \frac{K_C}{100} \frac{(100 - K_{Si})}{100} D_i L_i K_{met} \times 10 \right) \quad (9)$$

Где:

$C$  – запасы почвенного углерода для слоя почвы или подстилки,  $\text{кг/м}^2$ ;  $n$  – число горизонтов в почвенном профиле;

$H_i$  – содержание органического вещества конкретного почвенного горизонта, %;

$K_C$  – содержание углерода в органическом веществе (0,58), %;

$K_{Si}$  – каменистость горизонта, %;

$D_i$  – плотность горизонта,  $\text{г/см}^3$ ;

$L_i$  – мощность горизонта, см;

$K_{met}$  – поправочный коэффициент относительно метода определения содержания органического вещества по Тюрину;

10 – коэффициент перевода  $\text{г/см}^2$  в  $\text{кг/м}^2$ .

6.32 План мониторинга должен включать следующие пункты:

- цель мониторинга;
- перечень измеряемых и контролируемых параметров;
- типы данных и информации, которые должны быть представлены для мониторинга, включая единицы измерения;
- источники данных;
- методологии мониторинга, включая процедуру отбора проб в соответствии с доступными национальными методологиями и их репрезентативностью, оценкой, моделированием, измерением, подходами к расчету и неопределенностью;
- периодичность мониторинга с учетом потребностей предполагаемых пользователей;
- роли и обязанности участников, связанные с мониторингом, включая процедуры санкционирования, утверждения и документирования изменений в зарегистрированных данных;
- процедуры контроля, включая внутреннюю проверку входных данных, преобразований и выходных данных, а также процедуры корректирующих действий;

- системы управления информацией о ПГ, включая размещение и хранение данных, а также управление данными, включая процедуры передачи данных между различными типами систем или документации.
- 6.33 Если при проведении мониторинга используются инструменты и оборудование, разработчик проекта должен обеспечить их надлежащее применение, техническое обслуживание и соответствие требованиям настоящей методологии, а также сопоставимость с общепринятыми методологиями и подходами к инвентаризации ПГ (см. п.3).
- 6.34 РП должен применять критерии и процедуры мониторинга в соответствии с планом мониторинга. Все данные и информация, относящиеся к мониторингу проекта, должны регистрироваться и документироваться.
- 6.35 Там, где это применимо, должна выполняться количественная оценка неопределенности в отношении сокращений (предотвращений) выбросов парниковых газов, данных и параметров, связанных с процедурой мониторинга, в соответствии с требованиями, изложенными в применяемых методологиях.
- 6.36 Методы, используемые для оценки неопределенности, должны основываться на общепризнанных статистических подходах, описанных в Руководящих указаниях МГЭИК по эффективной практике и учету неопределенностей в национальных кадастрах парниковых газов.
- 6.37 Расчет достоверности должен производиться с использованием консервативных коэффициентов, которые указаны в руководстве Группы МЧР по учету неопределенности в ее отчете о тридцать втором совещании, Приложение 14.<sup>9</sup>
- 6.38 Для подтверждения того, что уровень выбросов\поглощений ПГ рассчитанный разработчиком проекта при определении базовой линии, остаётся действительным в течение периода кредитования, разработчику проекта при возможности рекомендуется установить контрольные участки для каждого полигона проектной территории. Каждый контрольный участок должен занимать площадь 0,25 га и выделяться за границами проекта на территории, максимально схожей с территорией проекта по типу почвы, водному режиму, уклону, экспозиции, типу ведения лесного хозяйства и т. д.
- 6.39 В случае потери контрольного участка по независящим от разработчиков проекта причинам контрольный участок должен был заменен на аналогичный при последующем подтверждении этого факта органом по валидации и верификации

---

<sup>9</sup> Chrome-extension://efaidnbmninnbpcjpcglcfindmkaj/https://cdm.unfccc.int/Panels/meth/meeting/08/032/mp\_032\_an14.pdf

в рамках следующей верификации. В случае невозможности замены утраченного контрольного участка (что должно быть подтверждено органом по валидации и верификации) проектная деятельность далее реализуется без него на основе имеющихся данных.

- 6.40 Первое обследование контрольного участка проводится непосредственно перед началом деятельности по проекту, а затем мониторинг повторяется не реже одного раза в 5 лет в соответствии с вышеизложенными требованиями к плану мониторинга.
- 6.41 Данные, полученные при обследовании контрольных участков, используются для корректировки ранее утвержденной базовой линии при каждой верификации проекта. Корректировка базовой линии производится в случае расхождения данных мониторинга более чем на 10% в сторону повышения консервативности базовой линии (т. е. в сторону снижения для базовой линии по нетто-выбросам ПГ и в сторону повышения для базовой линии по нетто-поглощению). В случае расхождения полученных данных мониторинга с утвержденной базовой линией в сторону снижения ее консервативности, корректировки не применяются.

## **7. Проектный сценарий**

- 7.1 Разработчик проекта должен предоставить подробное описание того, как были рассчитаны сокращения выбросов ПГ, которые должны быть достигнуты в результате предлагаемой деятельности по проекту (проектный сценарий), и предоставить эти расчеты для каждого года кредитного периода. Разработчик проекта должен также описать все шаги, которые были предприняты для проведения этих расчетов (т. е. сбор данных, выбор или разработка методологии, коэффициентов и т. д.), и предоставить все результаты, полученные в результате расчетов.
- 7.2 Для количественного определения баланса ПГ для проектного сценария разработчику проекта необходимо использовать общепринятые методологии, к которым относятся:
- Руководящие принципы национальных кадастров парниковых газов МГЭИК 2006 г.
  - Руководящие указания по эффективной практике землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства МГЭИК 2003 г.

- Распоряжение Минприроды России от 16.04.2015 № 15-р «Об утверждении методических рекомендаций по проведению добровольной инвентаризации объема выбросов парниковых газов в субъектах Российской Федерации»
  - Распоряжение Минприроды России от 30.06.2017 № 20-р «Об утверждении методических указаний по количественному определению объема поглощения парниковых газов»<sup>10</sup>
  - Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 27 мая 2022 г. № 371 «Об утверждении методик количественного определения объемов выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов»
- 7.3 Количественная оценка в рамках проекта приводится для следующих газов: CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O и CH<sub>4</sub>.
- 7.4 Оценка запасов и бюджета углерода проводится для пулов, указанных в таблице 2.1. При этом набор пулов в базовой линии и в проектном сценарии должен совпадать.
- 7.5 Пул заготовленных лесоматериалов консервативно исключается из расчетов, поскольку методология требует, чтобы уровень лесозаготовок не менялся.
- 7.6 Для прогнозной оценки запасов углерода в биомассе возможно также применение систем моделей таких как EFIMOD, FORRUS, ROMUL, CO<sub>2</sub>-fix и др. Может использоваться комбинация модели динамики древостоя EFIMOD 2, модели динамики органического вещества почвы Romul\_Hum и модели почвенного климата SCLISS. Разработчики проекта в этом случае должны указать, какая модель использована, а также детально описать исходные данные и их источники.
- 7.7 Если пул подземной биомассы выбран для оценки, то прогноз запасов углерода должен быть смоделирован и в базовом, и в проектном сценарии.
- 7.8 Если применяемые методологии, применяемые стандартизированные проектные условия или другие прикладные методологические нормативные документы включают различные сценарии или случаи, или предоставляют на выбор различные варианты и/или значения по умолчанию, участники проекта должны обосновать свой выбор.
- 7.9 Чистые сокращения выбросов или увеличение поглощения ПГ в результате осуществления проекта должны быть определены количественно. Метрические тонны должны использоваться в качестве единицы измерения, а объёмы каждого парникового газа должны быть преобразованы в тонны эквивалента CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>-экв.).

---

<sup>10</sup> В случае нулевых запасов определенных возрастных групп в расчетах необходимо использовать средние региональные значения.

7.10 Общий баланс углерода в году  $t$  ( $\Delta C_{\text{ПС}, t}$ ) для проектного сценария рассчитывается как:

$$\Delta C_{\text{ПС}, t} = \Delta C_{\text{ПС}, \text{БМ}, t} + \Delta C_{\text{ПС}, \text{МОВ}, t} + \Delta C_{\text{ПС}, \text{П}, t}, \quad (10)$$

где:

$\Delta C_{\text{ПС}, \text{БМ}, t}$  – годовое изменение запасов углерода в биомассе (надземной и подземной) в результате проектной деятельности, тонн С год<sup>-1</sup>;

$\Delta C_{\text{ПС}, \text{МОВ}, t}$  – годовое изменение запасов углерода в мёртвом органическом веществе (валежная древесина и подстилка) в результате проектной деятельности, тонн С год<sup>-1</sup>;

$\Delta C_{\text{ПС}, \text{П}, t}$  – годовое изменение запасов углерода в почве в результате проектной деятельности, тонн С год<sup>-1</sup>

7.11 Если проектная территория была стратифицирована, пулы углерода рассчитываются для каждого полигона  $i$ , а затем суммируются для указанного года  $t$ .

7.12 Оценка выбросов парниковых газов от лесозаготовительной техники проводится с использованием Методики количественного определения объема выбросов парниковых газов, утвержденной приказом Минприроды России № 371 от 27.05.2021 (см. уравнение 11).

$$C_{\text{FUEL}} = \sum_{k=0}^n V_k * EF_k \quad (11)$$

Где,

$C_{\text{FUEL}}$  – выбросы CO<sub>2</sub> от сжигания топлива, тонн;

$V_k$  – объем сожженного топлива  $k$ ;

$EF_k$  – коэффициент эмиссии CO<sub>2</sub> от сжигания топлива  $k$ .

7.13 Расчёт должен включать различные виды топлива, произведенные с использованием ископаемых энергетических ресурсов, в том числе бензин, керосин, дизельное топливо и др.

7.14 В случае возникновения пожаров на территории, где реализуется проект, оценка прямых выбросов парниковых газов (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) от пожаров проводится по формуле 12 (МГЭИК, 2006):

$$L_{\text{пожар}} = A * \text{МВ} * C_f * G_{\text{ef}} * 10^{-3} \quad (12)$$

Где,

$L_{\text{пожар}}$  – количество выбросов парниковых газов от пожара; тонн каждого парникового газа, например, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O;

$A$  – выжигаемая площадь, га;

$M_B$  – масса доступного для горения топлива, тонн/га. Сюда входят биомасса, подстилка и мертвая древесина;

$C_f$  – коэффициент сгорания; не имеет размерности. Используются значения 0,43 для верхового пожара и 0,15 для низового пожара;

$G_{ef}$  – коэффициент выбросов; г/кг сжигаемого сухого вещества (см. таблицу 3.3, по МГЭИК, 2006).

Таблица 3.3 – Коэффициенты выбросов основных парниковых газов при пожарах, г  $kg^{-1}$  сжигаемого вещества (использовать как количественное значение для  $G_{ef}$ )

Категория	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
Леса	1569±131	4,7±1,9	0,26±0,07

- 7.15 Количество сокращений выбросов ПГ или увеличения их поглощения, которое, как ожидается, будет достигнуто в результате проектной деятельности рассчитывается как разница в запасах углерода в выбранных пулах углерода между проектным сценарием и базовым сценарием с учетом любых проектных выбросов N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub> и CO<sub>2</sub> от ископаемого топлива, а также выбросов в результате утечек.
- 7.16 Там, где это применимо, должна выполняться количественная оценка неопределенности в отношении сокращений (предотвращений) выбросов парниковых газов, данных и параметров, связанных с проектным сценарием, в соответствии с требованиями, изложенными в применяемых методологиях.
- 7.17 Методы, используемые для оценки неопределенности, должны основываться на общепризнанных статистических подходах, описанных в Руководящих указаниях МГЭИК по эффективной практике и учету неопределенностей в национальных кадастрах парниковых газов.
- 7.18 Расчет достоверности должен производиться с использованием консервативных коэффициентов, которые указаны в руководстве Группы МЧР по учету неопределенности в ее отчете о тридцать втором совещании, Приложение 14.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> [Chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglclefindmkaj/https://cdm.unfccc.int/Panels/meth/meeting/08/032/mp\\_032\\_an14.pdf](https://cdm.unfccc.int/Panels/meth/meeting/08/032/mp_032_an14.pdf)



## **8. Оценка выбросов от утечек, включая утечки вследствие влияния на рынок, смены видов деятельности и экологические утечки. Методы предотвращения утечек.**

- 8.1 Утечка – это явление, при котором усилия по сокращению выбросов в одном месте просто перемещают выбросы в другое место или сектор, где они остаются неконтролируемыми или неучтенными. Утечка является неотъемлемым риском климатических проектов. Уровень риска утечки зависит от того, что вызывает нетто-выбросы по базовой линии, и от структуры климатического проекта, то есть от того, насколько хорошо он снижает такие риски. Подход к управлению утечками должен включать выявление, устранение, мониторинг и количественную оценку утечки углерода на протяжении всего цикла проекта, а также вычитание этой утечки из расчетного количества сокращений ПГ, которые могут быть оформлены в виде углеродных единиц.
- 8.2 Согласно Приказу Минэкономразвития России от 11 мая 2022 г. № 248 мероприятия проекта не должны приводить к совокупному увеличению массы выбросов парниковых газов или снижению уровня их поглощения вне области влияния таких мероприятий.
- 8.3 При этом необходимо принимать во внимание и полностью учитывать существующие утечки, инициированные проектной деятельностью.
- 8.4 Выбросы парниковых газов в результате утечки могут быть определены либо непосредственно на основе мониторинга в соответствии с рекомендациями, представленными в разделе 6 выше, расчетными методами в соответствии с методологиями МГЭИК (2006), либо косвенно, когда утечку трудно контролировать напрямую, но научные знания дают достоверные оценки вероятного воздействия, в соответствии с данной методологией.
- 8.5 Возможны три вида утечки:
- 1) Утечка вследствие влияния на рынок происходит, когда проекты значительно сокращают производство товара, вызывая изменение в равновесии спроса и предложения, что приводит к перемещению производства в другое место, чтобы компенсировать потерю предложения. Поскольку условия применимости методологии не допускают изменения объема лесозаготовки, можно консервативно предположить, что утечка равна нулю, поскольку нет разницы в объеме заготовки лесоматериалов между базовой линией и проектным сценарием.

2) Утечка при смещении деятельности связана с перемещением деятельности, которая приводит к выбросам ПГ, в другое место за пределами границ проекта, что сводит на нет некоторые или все достигнутые выгоды от проекта (например, когда уровень защиты лесов от пожаров снижается за пределами границ проекта, деградация лесов перемещается в область за пределами границ проекта и продолжается в другом месте). Для оценки возможных утечек при смещении вида деятельности рекомендуется проводить анализ данных по текущим годовым площадям пожаров и гибели лесов от пожаров за пределами территории проекта в соответствующем административном районе в сопоставлении с историческими данными за 5 лет, предшествующих проекту. В случае превышения этого уровня на 50% следует вычесть из результатов проекта 15% достигнутых сокращений выбросов / увеличения поглощений в тоннах CO<sub>2</sub>-экв. за соответствующий год. Либо разработчик проекта может предоставить в орган по валидации и верификации обоснованную информацию, доказывающую, что на прилегающей территории в пределах данного административного района количество и масштабы мероприятий по защите лесов от пожаров не сокращались по сравнению со средним уровнем за 5 лет, предшествующих проекту. Либо разработчик проекта может предоставить в орган по валидации и верификации обоснованную информацию, доказывающую, что увеличение площади пожаров и гибели лесов за пределами территории проекта в соответствующем административном районе не зависит от проектной деятельности.

3) Экологическая утечка происходит, когда проектная деятельность вызывает изменения выбросов ПГ или потоков выбросов ПГ из экосистем, которые имеют единую гидрологическую сеть с территорией проекта (например, когда техника, которая используется при любых видах работ на территории проекта, нарушает почвенный покров за его границами). В данном случае необходимо оценить степень нарушения прилегающих экосистем в результате реализации проектной деятельности и оценить потери пулов углерода в них: наземной и подземной биомассы, валежной древесины, подстилки и почвы согласно пункту 8.4 выше.

8.6 Утечка, происходящая за пределами принимающей страны (международная утечка), не требует количественной оценки.

8.7 Проекты не должны учитывать положительную утечку (т. е. когда выбросы ПГ уменьшаются или их удаление увеличивается за пределами границ проекта в результате деятельности по проекту).

## 9. Анализ риска непостоянства

- 9.1 Общее управление рисками должно осуществляться в соответствии с ГОСТ Р ИСО 31000-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Менеджмент риска. Принципы и руководство (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 10.12.2019 № 1379-ст).
- 9.2 Проекты, которые включают заготовку древесины, должны продемонстрировать, что сохраняется постоянство запасов углерода, т. е. разработчиком проекта должны быть предоставлены гарантии, что накопленный в результате проектной деятельности углерод не будет потерян во время окончательной рубки без последующей повторной посадки или возобновления древесной растительности. Также риск непостоянства для проектов, подпадающих под категорию «Уменьшение воздействия лесозаготовки», заключается в том, что в конце проекта возможен возврат к традиционным методам лесозаготовки и потеря всех полученных углеродных выгод от проекта.
- 9.3 В рамках разработки проектной документации климатического проекта РП предусматривает возможные риски возникновения форс-мажорных катастрофических явлений, возникновение и развитие которых может полностью или частично уничтожить накопленный на момент их возникновения положительный результат. Как правило, к таким явлениям относят чрезвычайные обстоятельства непреодолимой силы, в первую очередь это различные природные явления (например, ураганы, землетрясения, наводнения, уничтожение древостоя вредителями и болезнями леса и др.). К таким обстоятельствам также могут быть отнесены аварии и катастрофы техногенного характера в случае, если в непосредственной близости от территории реализации климатического проекта расположены опасные производственные объекты.
- 9.4 Для минимизации негативных последствий форс-мажорных катастрофических явлений разработчик проекта имеет право разработать дополнительные мероприятия по недопущению или же снижению вероятности таких явлений. Разработка и реализация таких мероприятий позволит существенно снизить риски уничтожения накопленного положительного эффекта климатического проекта. План этих дополнительных мероприятий должен быть представлен при валидации проекта, а отчет о его выполнении – при каждой верификации проектной деятельности.

- 9.5 В случае возникновения катастрофических явлений в процессе реализации климатического проекта разработчик проекта должен предпринять все возможные с его стороны действия по снижению их негативного воздействия.
- 9.6 Факт возникновения чрезвычайных обстоятельств, а также меры по снижению негативного воздействия, предпринимаемые разработчиком проекта, должны быть зафиксированы, подтверждены документально и представлены в орган по валидации/верификации для доказательства того, что данные катастрофические явления невозможно было предотвратить.
- 9.7 В случае, если РП реализовывал дополнительные мероприятия по снижению риска опасных явлений в соответствии с пунктом 9.3 выше, то он не несет ответственности за состояние проектных территорий и увеличение количества выбросов парниковых газов, выделяемых с них, в случае, если докажет, что возникшие форс-мажорные катастрофические явления находились вне его контроля, их нельзя было разумно ожидать либо избежать или преодолеть.
- 9.8 При этом производится перерасчет количества выбросов парниковых газов как базовой линии, так и проектного сценария, начиная с даты завершения катастрофического явления.
- 9.9 Для реализации климатического проекта рекомендуется разработать систему оценки рисков, которые могут возникнуть на всех стадиях климатического проекта. Для этого разработчик проекта составляет максимально подробную матрицу с указанием следующей информации:
1. Основные этапы реализации климатического проекта.
  2. Описание рисков, которые могут возникнуть на каждом этапе климатического проекта.
  3. Описание вероятности наступления рисков. Для этого могут быть использованы варианты оценки «низкий, средний, высокий» или любые другие понятные цифровые шкалы.
  4. Описание влияния каждого риска на результаты всего климатического проекта. Для этого также могут быть использованы варианты оценки «низкий, средний, высокий» или любые другие понятные цифровые шкалы.
  5. Описание периода влияния каждого риска на весь период сохранения результатов климатического проекта.

6. Для каждого риска разрабатываются мероприятия по его минимизации или же недопущению (в случае возможности таких действий применительно к каждой описываемой ситуации риска).
7. Указывается время реализации каждого мероприятия, снижающего или не допускающего появление рисков (в случае возможности таких действий применительно к каждой описываемой ситуации риска) (табл.9.1).
- 9.10 Разработчик вправе включить в проектную документацию иную дополнительную информацию, связанную с возможными рисками утраты или существенного снижения полезного результата климатического проекта.
- 9.11 Разработчик обязан учитывать риски непостоянства в целях общей оценки целесообразности реализации климатического проекта на выбранной территории.
- 9.12 Механизм по минимизации риска непостоянства:
- Необходимо предоставить гарантии, что результаты проекта сохранятся 100 лет. За каждые 10 лет, на которые не распространяются гарантии, необходимо дисконтировать 3% выписанных углеродных единиц.
  - Для минимизации риска непостоянства и наступления явления форс-мажора после кредитного периода при каждой выписке углеродных единиц необходимо дисконтировать 15% выписанных углеродных единиц.

Таблица 9.1. Пример матрицы рисков.

Этап реализации климатического проекта	Описание рисков	Вероятность наступления	Влияние на проект	Период влияния	Способы минимизации	Период минимизации
		1. Низкая 2. Средняя 3. Высокая	1. Низкое 2. Среднее 3. Высокое	1. Подготовительный период реализации 2. 1-2 год после реализации 3. Весь период климатического проекта	Подробное описание мероприятий по снижению каждого риска	Описание срока, когда необходимо реализовать данные мероприятия
		Шкала от 1 до 5 или другие	Шкала от 1 до 5 или другие			

## **10. Методы предотвращения двойного учета, негативного воздействия на окружающую среду и общество**

- 10.1 Деятельность любого лесоклиматического проекта не должна оказывать негативного воздействия на окружающую среду или местные сообщества. Разработчик проекта должен выявлять и смягчать любые негативные экологические и социально-экономические последствия проектной деятельности, а также взаимодействовать с местными заинтересованными сторонами в ходе разработки и реализации проекта. Действия, которые истощают естественные экосистемы и приводят к ухудшению экосистемных функций лесов, не подходят под определение лесоклиматического проекта и не подлежат углеродному кредитованию. Описание проекта должно содержать данные, свидетельствующие о том, что проектный участок не подвергался осушению и трансформации природных экосистем. Деятельность по проекту не должна включать воздействие на гидрологическую сеть или иным образом влиять на гидрологический режим прилегающих территорий.
- 10.2 В рамках реализации климатического проекта рекомендуется содействовать Целям устойчивого развития в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14080-2021.
- 10.3 Климатический проект должен демонстрировать соответствие всем требованиям законодательства в той юрисдикции, где он расположен. Разработчик проекта должен предоставить информацию о том, существует ли риск того, что его проект может привести к негативным последствиям для местных сообществ, биоразнообразия и окружающей среды. Такие проекты не должны приводить к увеличению загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и грунтовых вод, а также к конфликтам между сообществами, проблемам землевладения, принудительному выселению, нарушениям прав человека или ухудшению состояния здоровья и самочувствия из-за ограничения доступа к лесам и другим природным зонам. Соответствующая информация должна быть предоставлена в орган по валидации и верификации.
- 10.4 Дополнительно, разработчик проекта должен обосновать, что проект не связан и не является соучастником значительного преобразования или деградации критически важных естественных местообитаний, в том числе тех, которые:
- (a) охраняются законом;
  - (b) официально предложены для охраны;
  - (c) признаны авторитетными источниками в связи с их высокой природоохранной ценностью;

(d) признаны охраняемыми традиционными местными общинами.

- 10.5 Разработчик проекта должен также продемонстрировать, что проект уважает провозглашенные на международном уровне права человека, включая достоинство, культурные ценности и уникальность коренных народов. Проект не причастен к нарушениям прав человека.
- 10.6 В рамках реализации климатического проекта разработчик проекта может дополнительно провести оценку воздействия на окружающую среду в соответствии с Принципом 6 Российского Лесного эталона<sup>12</sup>.
- 10.7 С целью недопущения двойного учета результаты проектов, зарегистрированные в национальном реестре, не могут быть повторно зарегистрированы в других реестрах.
- 10.8 В случае, если объекты внутри границ проекта, указанные в настоящей методологии, принадлежат разным юридическим лицам (или находятся в оперативном управлении у разных юридических лиц), проектная документация должна включать в себя описание процедур исключения возможности двойного учета сокращения выбросов парниковых газов, потенциально достигаемых в результате проектной деятельности, закреплённых в договорных соглашениях. Также рекомендуется органу по валидации/верификации исключить двойной учет одного и того же проекта (территории климатического проекта) в результате подачи заявок от разных юридических лиц во время процедуры валидации климатического проекта на стадии, предшествующей его регистрации в Национальном реестре.
- 10.9 Органу по валидации/верификации также необходимо отслеживать количество выписанных углеродных единиц с целью недопущения двойной выписки углеродных единиц за одно и то же сокращение (предотвращение) выбросов ПГ или увеличение поглощения ПГ.

## **11. Рекомендации в отношении изменения или сохранения базовой линии в случае продления периода кредитования и проектной деятельности**

11.1 Пересчет базовой линии должен выполняться в следующих случаях:

- при продлении кредитного периода;
- при корректировке на основе данных мониторинга контрольного участка;

---

<sup>12</sup> <https://forest-etalon.org/>

- в случае возникновения обстоятельств внешней силы, не подлежащих контролю со стороны разработчика проекта.

- 11.2 При продлении кредитного периода проект подлежит проверке с элементами валидации и технической оценки органом по валидации и верификации для определения необходимых обновлений базовой линии, дополнительной и количественной оценки сокращений выбросов (увеличения поглощения).
- 11.3 Для обновления базовой линии пересматривается ее определение, основные параметры и допущения, используемые в анализе. Базовая линия должна отражать условия начала нового периода кредитования и быть действительной в течение этого периода.
- 11.4 Дополнительность при возобновлении периода кредитования проверяется на соответствие критериям в рамках Руководства № 001 на дату начала нового периода кредитования.

## **12. Нормативные ссылки**

1. Приказ Министерства экономического развития России от 11 мая 2022 г. № 248 «Об утверждении критериев и порядка отнесения проектов, реализуемых юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями или физическими лицами, к климатическим проектам, формы и порядка представления отчетности о реализации климатического проекта» (зарегистрирован в Министерстве юстиции России 30 мая 2022 г. № 68642).
2. ГОСТ Р ИСО 14064-1-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Парниковые газы. Часть 1. Требования и Руководство по количественной оценке и отчетности о выбросах и поглощении парниковых газов на уровне организации (утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 30.09.2021 № 1029-ст).
3. ГОСТ Р ИСО 14064-2-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Парниковые газы. Часть 2. Требования и Рекомендации к документам по количественной оценке, мониторингу и отчетности для проектов по сокращению выбросов парниковых газов или увеличению их поглощения на уровне проекта (утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 30 сентября 2021 г. № 1030-ст).
4. ГОСТ Р ИСО 14064-3-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Парниковые газы. Часть 3. Требования и Руководство по валидации и верификации



- отчетности о парниковых газах (утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 30.09.2021 № 1031-ст).
5. ГОСТ Р ИСО 14065-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Парниковые газы. Требования к органам по валидации и верификации парниковых газов для их применения при аккредитации или иных формах признания (утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2014 № 1869-ст).
  6. ГОСТ Р ИСО 14080-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Управление парниковыми газами и сопутствующая деятельность. Система подходов и методологического обеспечения для реализации климатических проектов (утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 30.09.2021 № 1033-ст).
  7. ГОСТ Р ИСО 14066-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Парниковые газы. Требования к компетентности групп по валидации и верификации парниковых газов (утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2274-ст).
  8. Приказ Министерства природных ресурсов от 27 мая 2022 года № 371 «Об утверждении методик количественного определения объема выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов» (с 1 марта 2023 года, за исключением отдельных положений, вступающих в силу с 1 марта 2024 года).
  9. МГЭИК 2006. Рекомендации для Национальных реестров парниковых газов Межправительственной группы экспертов по изменению климата, 2006 г. / Под редакцией С. Игглстона, Л. Буэндиа, К. Мива, Т. Нгара и К. Танабе. // Т. 1-5. – IGES// Хайям. 2006.
  10. 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 4. Agriculture, Forestry and Other Land Use (<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/vol4.html>).
  11. Приказ Минприроды России от 01.12.2020 № 993 «Об утверждении Правил заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации» (зарегистрирован в Минюсте России 18.12.2020 № 61553).
  12. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (в последней редакции).

13. Приказ Минприроды России от 30.07.2020 № 534 «Об утверждении Правил ухода за лесами» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61555).
14. Постановление Правительства РФ от 07.10.2020 № 1614 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах».
15. Приказ Минприроды России от 30.07.2020 № 534 «Об утверждении Правил ухода за лесами» (зарегистрирован в Минюсте России 18.12.2020 № 61555).
16. Стандарт «Лесного эталона» по сертификации лесоуправления СТО-42952298-001-2022.
17. Уткин А.И., Замолодчиков Д.Г., Гульбе Т.А., Гульбе Я.И. Аллометрические уравнения для фитомассы по данным деревьев сосны, ели, березы, осины в европейской части России // Лесоведение. 1996. № 6. С. 36–46.
18. Усольцев В.А. Фитомасса и первичная продукция лесов Евразии. Екатеринбург: УрО РАН, 2010. - 570 с.
19. Information note: Removal activities under the Article 6.4 mechanism Version 03.0 <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/a64-sb004-aa-a04.pdf>
20. Operational-scale Carbon Budget Model of the Canadian Forest Sector (CBM-CFS3) version 1.2: user's guide. 2019. Kull, S.J.; Rampley, G.J.; Morken, S.; Metsaranta, J.; Neilson, E.T.; Kurz, W.A. Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Northern Forestry Centre. 2019. Edmonton, AB. 348 p.
21. Schelhaas, M.J., P.W. van Esch, T.A. Groen, B.H.J. de Jong, M. Kanninen, J. Liski, O. Masera, G.M.J. Mohren, G.J. Nabuurs, T. Palosuo, L. Pedroni, A. Vallejo & T. Vilén, 2004. CO2FIX V 3.1 – A modelling framework for quantifying carbon sequestration in forest ecosystems. Wageningen, Alterra, Alterrarapport 1068. 120 blz.; 60 figs.; 4 tables.; 95 refs.
22. Romul\_hum model of soil organic matter formation coupled with soil biota activity. i. problem formulation, model description, and testing / A. S. Komarov, O. Chertov, S. Bykhovets et al. // Ecological Modelling. — 2017. — no. 345. — P. 113–124.