ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72560— 2026

Система стандартов реализации климатических проектов

МЕТОДОЛОГИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ЦЕЛЯХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА: ПРОЕКТЫ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ В ЦЕЛЯХ КОМПЕНСАЦИИ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ОТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПОЛЕТОВ

Методология климатического проекта по обводнению осушенных торфяников умеренного климатического пояса

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Институтом глобального климата и экологии им. академика Ю.А. Израэля (ИГКЭ) совместно с Обществом с ограниченной ответственностью «НИИ экономики связи и информатики «Интерэкомс» (ООО «НИИ «Интерэкомс») и Федеральным государственным автономным учреждением «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики» (ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 020 «Экологический менеджмент и экономика»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 февраля 2026 г. № 178-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026

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 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
3.1 Термины и определения 2
3.2 Сокращения 4
4 Основные положения 4
4.1 Описание проектной деятельности 4
4.2 Условия применения методологии 5
4.3 Географические границы проекта 6
4.4 Углеродные пулы 7
4.5 Источники потоков парниковых газов 8
5 Требования к срокам реализации проекта и продолжительности зачетного периода 10
6 Требования дополнительности 10
6.1 Общие положения 10
6.2 Подход к анализу общей практики 10
7 Предварительное обследование и стратификация территории реализации проекта 11
7.1 Первичная оценка торфяного месторождения 11
7.2 Опробование глубины слоя торфа (определение остаточной глубины торфа) 12
7.3 Стратификация территории реализации проекта по методу GEST 12
8 Определение базовой линии 14
8.1 Общие положения 14
8.2 Сценарий базовой линии 14
8.3 Обоснование базовой линии 15
8.4 Расчет выбросов и/или поглощений базовой линии 15
8.5 Реализация принципа «ниже уровня «бизнес как обычно» 16
9 Проектный сценарий 16
9.1 Описание проектного сценария и проектных мероприятий 16
9.2 Подходы к расчету выбросов и/или поглощений проектного сценария 17
10 Количественная оценка климатического эффекта проекта 17
10.1 Общий подход к расчету выбросов и/или поглощений базовой линии и проектного сценария 17
10.2 Общий подход к применению показателей для определения коэффициентов эмиссии парниковых газов (на основе GEST-подхода или регрессионных моделей на основе уровня болотных вод) 20
10.3 Расчет сокращения выбросов парниковых газов за счет снижения пожарной опасности 20
11 Оценка итогового результата реализации климатического проекта и порядок количественного определения углеродных единиц, подлежащих выпуску в обращение 22
12 Требование к плану мониторинга 22
12.1 Основные положения 22
12.2 Данные и параметры, по которым проводится мониторинг 23
13 Утечки 23
13.1 Идентификация утечек 23
13.2 Меры по предотвращению и минимизации риска утечек 24
14 Высвобождение парниковых газов 24
14.1 Общая информация 24
14.2 Оценка риска высвобождения и расчет части углеродных единиц от числа выпускаемых в обращение для зачисления на счет резервирования 24
14.3 Мониторинг сохранения результатов проекта 28
14.4 Мероприятия, обеспечивающие снижение риска высвобождения парниковых газов или, как минимум, отсутствие увеличения риска 28

14.5 Сведения о высвобождении парниковых газов 28
15 Оценка неопределенности 28
16 Исключение дублирования учета 28
17 Обеспечение отсутствия негативных социальных и экологических эффектов от реализации проекта 28
17.1 Общие требования 28
17.2 Форма отчетности 29
17.3 Меры по снижению негативного воздействия проекта 29
18 Обеспечение вклада проекта в достижение устойчивого развития и национальных целей социально-экономического развития Российской Федерации 29
19 Указания в отношении существенных изменений проекта, требующих повторной оценки соответствия проекта климатическому проекту 29
Приложение А (справочное) Общее описание территории климатического проекта 30
Приложение Б (справочное) Протокол полевого обследования 31
Приложение В (справочное) Мониторинг проекта 32
Приложение Г (обязательное) Показатели и параметры мониторинга 34
Библиография 39

Введение

Практика реализации климатических проектов сформировалась в период действия Киотского протокола. Впоследствии она получила развитие в рамках национальных юрисдикций (например, China Certified Emission Reductions, и др.), а также в рамках частных программ по парниковым газам (например, Verified Carbon Standard, Gold Standard, Global Carbon Council и др.). В настоящее время Парижское соглашение, стороной которого является Российская Федерация, предусматривает в том числе рыночные механизмы смягчения изменения климата и передачу на международном уровне результатов реализации мероприятий по предотвращению изменения климата. Кроме того, Международная организация гражданской авиации (ИКАО) установила стандарты и рекомендуемую практику в рамках системы компенсации и сокращения выбросов углерода для международной авиации (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation, CORSIA), реализация которых осуществляется государствами в отношении эксплуатантов воздушных судов. Таким образом, рыночные механизмы поддержки проектов по сокращению (предотвращению) выбросов парниковых газов и/или их поглощению активно развиваются как на локальном, так и на глобальном уровнях.

В рамках функционирования вышеназванных механизмов постепенно вырабатывались принципы качества климатических проектов. К таким принципам относятся, например, дополнительность проекта, учет рисков утечек и высвобождения, исключение дублирования учета, содействие достижению целей устойчивого развития. Высокое качество климатических проектов и прозрачность процесса их реализации являются основным условием их конкурентоспособности на рынке углеродных единиц.

В Российской Федерации реализация климатических проектов предусмотрена [1]. Статья 5 [1] предусматривает утверждение документов национальной системы стандартизации в области ограничения выбросов парниковых газов, в том числе в отношении реализации климатических проектов и определения углеродного следа.

Комплекс национальных стандартов «Система стандартов реализации климатических проектов» основывается на лучших международных практиках, выработанных различными программами выпуска углеродных единиц.

Целями разрабатываемого комплекса национальных стандартов «Система стандартов реализации климатических проектов» являются:

- оказание содействия государственным и частным компаниям, промышленным предприятиям, в сокращении выбросов ПГ в рамках проектов, реализуемых в соответствии с [1];
- обеспечение качества углеродных единиц, выпускаемых в рамках российской системы реализации климатических проектов и выпуска углеродных единиц;
- повышение прозрачности процесса реализации климатических проектов;
- достижение целей устойчивого развития как на национальном, так и на корпоративном уровне, в частности, ЦУР № 13 «Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями».

Стандарты устанавливают методологии реализации отдельных типов климатических проектов. Они направлены на унификацию требований к сбору, обработке и систематизации данных об изменении массы выбросов парниковых газов и/или поглощения парниковых газов и о высвобождении парниковых газов (при наличии), связанных с реализацией климатического проекта, сохранению результатов реализации климатического проекта и оценке хода реализации климатического проекта, а также порядку количественного определения углеродных единиц, подлежащих выпуску в обращение.

Документ разработан рабочей группой под руководством Шахматова Кирилла Леонидовича.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система стандартов реализации климатических проектов

МЕТОДОЛОГИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ЦЕЛЯХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА: ПРОЕКТЫ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ В ЦЕЛЯХ КОМПЕНСАЦИИ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ОТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПОЛЕТОВ

Методология климатического проекта по обводнению осушенных торфяников умеренного климатического пояса

System of standards for implementing climate projects. Methodologies for climate projects implemented for the purposes of implementing international cooperation: projects implemented to compensate greenhouse gases emissions from international flights. Methodology of a climate project for rewetting drained peatlands in the temperate climate zone

Дата введения — 2026—09—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

В настоящем стандарте установлена методология разработки, реализации и оценки результатов климатических проектов по обводнению осушенных торфяников умеренного климатического пояса. Проектная деятельность заключается в снижении выбросов и увеличения поглощения парниковых газов путем обводнения ранее осушенных торфяных месторождений.

Методология соответствует типу проекта с риском высвобождения.

Настоящий стандарт применяется в рамках системы стандартов реализации климатических проектов, включающих методологии климатических проектов, реализуемых в целях осуществления международного сотрудничества в области ограничения выбросов парниковых газов: проекты, реализуемые в целях компенсации выбросов парниковых газов от международных полетов.

Проекты, реализуемые в соответствии с настоящим стандартом, относятся к видам экономической деятельности, классифицируемыми по ОКВЭД 2 ОК 029:

02.10 — «Лесоводство и прочая лесохозяйственная деятельность»;

02.40 — «Предоставление услуг в области лесоводства и лесозаготовок».

Соответствие требованиям настоящего стандарта может быть заявлено при выполнении всех требований настоящего стандарта.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 11306 Торф и продукты его переработки. Методы определения зольности

ГОСТ Р 72555—2026 Система стандартов реализации климатических проектов. Методологии климатических проектов, реализуемых в целях осуществления международного сотрудничества: проекты, реализуемые в целях компенсации выбросов парниковых газов от международных полетов. Руководящие указания по разработке методологий климатических проектов

ГОСТ Р 72556 Система стандартов реализации климатических проектов. Методологии климатических проектов, реализуемых в целях осуществления международного сотрудничества: проекты, реализуемые в целях компенсации выбросов парниковых газов от международных полетов. Методология климатического проекта в области лесоразведения и лесовосстановления

Издание официальное

ГОСТ Р ИСО 14064-2 Газы парниковые. Часть 2. Требования и руководство по количественному определению, мониторингу и составлению отчетной документации на проекты сокращения выбросов парниковых газов или увеличения их поглощения на уровне проекта

ОК 029 (КДЕС) Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД 2)

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (классификаторов) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 72555, ГОСТ Р ИСО 14064-2, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

болотный массив: Часть земной поверхности, занятая болотом, границы которой представляют замкнутый контур и проведены по линии нулевой глубины торфяной залежи.

[ГОСТ 19179—73, статья 193]

3.1.2

болотный микроландшафт: Часть болотного массива, однородная по характеру растительного покрова, микрорельефу поверхности, водно-физическим свойствам деятельного горизонта и представленная одной растительной ассоциацией, группой близких по флористическому составу и структуре растительных ассоциаций или комплексом различных растительных ассоциаций, закономерно чередующихся в пространстве.

[ГОСТ 19179—73, статья 194]

3.1.3

водно-болотные угодья; ВБУ: Районы болот, фенов, торфяных угодий, водоемов естественных или искусственных, постоянных или временных, стоячих или проточных, пресных, солоноватых или соленых, а также не морских акваторий, глубина которых при отливе не превышает 6 м.

[СП 82.13330.2016, пункт 3.4а]

3.1.4

водный режим: Изменение во времени уровней, расхода и объема воды в водном объекте.

[[2], статья 1, перечисление 5]

3.1.5 **обводнение;** вторичное обводнение: Увеличение избытка воды на ранее осушенных площадях и вызываемые им изменения в почве и растительности при ухудшении действия мелиоративной сети.

Примечания

1 Возобновление процессов торфообразования на выработанных или выведенных из эксплуатации участках торфяных месторождений в результате их обводнения (восстановления водосборной площади, перекрытия каналов и подъема уровня грунтовых вод).

2 В настоящем стандарте для обозначения данного процесса используется только термин «обводнение».

3.1.6

гидрологический прогноз: Научно обоснованное предсказание ожидаемого гидрологического режима.

[ГОСТ 19179—73, статья 10]

3.1.7

гидрологический режим: Совокупность закономерно повторяющихся изменений состояния водного объекта, присущих ему и отличающих его от других водных объектов.

[ГОСТ 19179—73, статья 9]

3.1.8

граница промышленной глубины торфяной залежи: Условная граница, проводимая на плане торфяного месторождения по глубине торфяной залежи, в пределах которой экономически целесообразна разработка торфяного месторождения.

[ГОСТ 21123—85, статья 33]

3.1.9

деятельный горизонт болота: Слой активного водообмена в болоте, являющийся переходным от торфяной залежи к поверхности живого растительного мохового покрова и моховых и древесно-моховых микроландшафтах или к поверхности плотных сплетений корневищ в травяной, тростниковой, древесно-травяной и древесной группах микроландшафтов.

[ГОСТ 19179—73, статья 195]

3.1.10

канал: Искусственный открытый водовод в земляной выемке, полувыемке-полунасыпи или насыпи.

[ГОСТ Р 58331.1—2018, статья 3.5]

3.1.11 **каналы валовые:** Открытые проводящие каналы, собирающие воду из картовых каналов и отводящие ее в магистральные каналы или непосредственно в водоприемники.

3.1.12 **каналы картовые:** Открытые осушители, служащие для сбора и отвода воды из торфяной залежи.

3.1.13 **каналы магистральные:** Открытые каналы, собирающие воду из валовых каналов и отводящие ее в водоприемники.

3.1.14 **мероприятия по снижению пожароопасности:** Мероприятия по улучшению доступности удаленных участков, создание дополнительных резервуаров воды для тушения пожаров, создание иной инфраструктуры для оперативного тушения пожаров на территории торфяных месторождений.

3.1.15 **моделирование гидрологического процесса:** Создание моделей, воспроизводящих отдельные стороны гидрологического процесса.

3.1.16

нулевая граница торфяного месторождения: Граница выклинивания торфяной залежи.

[ГОСТ 21123—85, статья 26]

3.1.17

опробование торфяной залежи: Комплекс работ по определению качественной характеристики торфяной залежи.

[ГОСТ 21123—85, статья 75]

3.1.18 **страта:** Пространственная единица торфяного месторождения, выделяемая при обследовании и картографировании территории климатического проекта, имеющая однородные показатели по таким характеристикам, как остаточный слой торфа, уровень болотных вод, преобладающий тип растительности, а следовательно — однородный уровень эмиссии парниковых газов.

3.1.19 **тип территории по выбросам парниковых газов;** GEST: Однородный участок поверхности с одинаковыми коэффициентами эмиссии парниковых газов.

3.1.20

торф: Органическая горная порода, образующаяся в результате отмирания и неполного распада болотных растений в условиях повышенного увлажнения при недостатке кислорода и содержания не более 50 % минеральных компонентов на сухое вещество.

[ГОСТ 21123—85, статья 1]

3.1.21

торфяная залежь: Естественное напластование отдельных видов торфа от поверхности до минерального дна торфяного месторождения или подстилающих озерных или органо-минеральных отложений.

[ГОСТ 21123—85, статья 6]

3.1.22

торфяное месторождение: Геологическое образование, состоящее из напластований одного или нескольких видов торфа, характеризующееся в своих естественных границах избыточным увлажнением, специфическим растительным покровом и которое по размерам и запасам торфа может быть объектом промышленного или сельскохозяйственного использования.

[ГОСТ 21123—85, статья 5]

3.1.23

фрезерный способ добычи торфа: Послойное фрезерование торфяной залежи с полевой сушкой и уборкой торфа.

[ГОСТ 21123—85, статья 200]

3.1.24

экосистемные услуги: Выгоды, получаемые людьми от экосистем при их использовании.

[Адаптировано из ГОСТ Р ИСО 14008—2019, статья 3.2.11]

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

БЛА — беспилотный летательный аппарат;
ДЗЗ — дистанционное зондирование Земли;
МГЭИК — Межправительственная группа экспертов по изменению климата;
ОВВПГ — орган по валидации и верификации парниковых газов;
ПГ — парниковый газ;
УБВ — уровень болотных вод;
УЕ — углеродная единица;
ЦУР — цель устойчивого развития;
DOC — растворенный органический углерод (dissolved organic carbon).

4 Основные положения

4.1 Описание проектной деятельности

Торф является продуктом неполного разложения растительной массы в условиях избыточной влажности и недостаточной аэрации и представляет собой органический грунт болотного, озерного или аллювиально-болотного генезиса, содержащий в своем составе по массе 50 % и более органического вещества, представленного преимущественно растительными остатками.

Обладая полезными свойствами, торф широко используется в различных сферах хозяйственной деятельности, в том числе в сельском хозяйстве и энергетике, а его месторождения, расположенные преимущественно на территории водно-болотных угодий, как ранее, так и в настоящее время, разрабатываются промышленным способом путем осушения значительных по площади территорий.

В результате хозяйственного использования торфяные болота и отдельные их составляющие части были нарушены в разной степени. В частности, изменения могли затронуть биологическое разнообразие и места обитания редких и уникальных видов флоры и фауны, водный режим, определяемый избытком воды, а также торфяные ресурсы, определяемые запасами торфа различного вида характеристик.

Осушительные мероприятия способствовали возникновению и развитию ряда негативных процессов на этих территориях, таких как минерализация торфа, нарушение функционирования уникальных болотных ландшафтов, создание пожароопасных условий, снижение устойчивости экосистем, снижение биоразнообразия, нарушение мест обитания уникальных видов флоры и фауны.

Главной целью проекта по обводнению ранее осушенных торфяных месторождений является сохранение углерода, накопленного в торфе, и предотвращение его минерализации, сопровождающейся выбросом ПГ в атмосферу. Достижение этой цели возможно при изменении гидрологического режима торфяных болот и, в частности, повышения УБВ, что благоприятствует созданию анаэробных условий, при которых значительно снижается процесс разложения органического вещества торфа в деятельном горизонте.

Понижение уровня открытой воды на нарушенных территориях, а также покрытие поверхности воды влаголюбивыми растениями также способствуют снижению выбросов метана и накоплению углерода в фитомассе.

Таким образом, все действия в рамках реализации проекта должны быть направлены на изменения гидрологического режима осушенных торфяных месторождений. Данные действия должны носить системный и научно обоснованный характер.

Достижение целевого результата обеспечивается за счет реализации комплекса взаимосвязанных мероприятий, направленных на регулирование гидрологического режима торфяных месторождений. Регулирование нацелено на поддержание УБВ, приближенного к «нулевому» уровню, посредством применения системы гидротехнических сооружений в соответствии с общепринятыми отраслевыми практиками.

Целью настоящего стандарта является обеспечение точного, консервативного и верифицируемого расчета массы предотвращенных выбросов и/или увеличенного поглощения ПГ в результате реализации проекта, достигаемого за счет:

- прекращения аэробной минерализации торфа вследствие поднятия УБВ;
- снижения рисков и масштабов торфяных пожаров;
- восстановления долгосрочного процесса секвестрации углерода за счет возобновления процесса торфонакопления.

Проектная деятельность также способствует достижению сопутствующих выгод, в том числе:

- восстановлению и поддержанию уникального биоразнообразия водно-болотных угодий;
- получению положительных социально-экономических эффектов для местных сообществ.

Данные выгоды могут быть оценены и подтверждены в рамках демонстрации вклада проекта в достижение устойчивого развития и национальных целей.

4.2 Условия применения методологии

Настоящая методология применима только для торфяных месторождений, являющихся частью ВБУ[1)], ранее использовавшихся в хозяйственной деятельности.

Климатический проект должен соответствовать [1], а также критериям, установленным [3].

Все мероприятия, реализуемые в рамках проекта, не должны противоречить действующему законодательству Российской Федерации и [2], [4] и [5].

Границы проекта должны быть четко определены на местности и территория реализации проекта должна соответствовать следующим критериям:

а) наличие достоверных данных, свидетельствующих о разведанных запасах торфа, отвечающих признакам месторождения, то есть пригодных для вовлечения в промышленное освоение в прошлом или настоящем периоде времени;

б) расположение в умеренном климатическом поясе;

[1)] Водно-болотные угодья включают в себя различные виды экосистем, в том числе верховые и низинные болота, отличающиеся многими факторами, но объединенные избыточным увлажнением.

в) отсутствие на предполагаемой территории реализации проекта в течение не менее пяти лет хозяйственной деятельности, в том числе такой как:

- добыча торфа (приоритетными являются фрезерные поля и иные территории, использовавшиеся при добыче торфа и ранее осушенные);
- лесное хозяйство (при указании нецелесообразности данных работ на торфяных почвах);
- сельское хозяйство (при указании нецелесообразности данных работ на торфяных почвах);

г) отсутствие на территории реализации проекта хозяйствующих субъектов, ранее использовавших в хозяйственных целях территорию реализации проекта, и обязанных в силу закона нести ответственность за ее рекультивацию;

д) наличие торфяных отложений не менее 30 см на площади не менее 80 % от предполагаемой территории реализации проекта;

е) наличие функционирующей системы осушения, поддерживающей торфяник преимущественно в осушенном состоянии;

ж) отсутствие планируемой хозяйственной деятельности.

Для подтверждения соответствия территории реализации проекта рекомендуется проводить оценку в соответствии с унифицированной формой «Общее описание территории реализации климатического проекта» (см. приложение А).

Подтверждения соответствия проекта условиям применимости методологии должны включаться в сведения о проекте и подлежат валидации и, если применимо, повторной проверке при верификации.

4.3 Географические границы проекта

Проект может реализовываться на одном или нескольких обособленных земельных участках, расположенных в одной местности. Каждый участок должен иметь четкие географические координаты. Таким образом, все земельные участки должны быть отмежеваны и поставлены на кадастровый учет в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Реализация 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;
- на основании иных документов, закрепляющих за исполнителем право пользования территорией реализации проекта.

Все земельные отношения должны быть оформлены в соответствии с действующим законодательством и подтверждены соответствующими правоустанавливающими документами.

При отсутствии прав на земельный участок допускается начало проектных работ с одновременным оформлением прав на земельный участок. В этом случае необходимо предварительно оценить наличие или отсутствие возможности передачи прав на земельный участок исполнителю или заказчику проекта. Документы, подтверждающие прохождение процедуры передачи прав на земельный участок, должны прилагаться к сведениям о проекте.

В случае последующей продажи/уступки прав аренды земельного участка, покупатель/приобретатель прав должен быть проинформирован о цели использования земельного участка, и она не должна изменяться в течение всего срока реализации проекта — не менее 40 лет с даты начала зачетного периода. Для фиксирования данной цели новому собственнику земельного участка и арендатору/субарендатору рекомендуется оформить и подписать свои намерения следовать целям проекта в виде документа, имеющего юридическую силу.

При этом земельный участок, на котором реализуется проект, может использоваться и в других хозяйственных целях, не наносящих ущерб основной цели проекта (не увеличение выбросов ПГ) и не противоречащих проектному сценарию. Такими видами деятельности могут быть рекреационная деятельность, в том числе экологический и просветительский туризм, научно-исследовательская деятельность, ведение охоты и рыболовства, выращивание влаголюбивых культур и т. п.

Для описания территории реализации проекта используется картографический материал масштаба 1:5000—1:10000[1)] для представления плана земельного участка, а также картографический материал масштаба 1:25000[1)] для ситуационного плана расположения территории реализации проекта. В описании к картографическому материалу приводятся данные о районе расположения, соседствующих населенных пунктах, видах землепользования и землепользователей, инженерных сетях и существующей инженерной инфраструктуре.

Картографический материал представляется также в цифровом формате в виде ГИС-слоев с привязкой к местности в системах ГСК-2011/WGS-84 для точного определения размещения земельных участков.

При разработке проекта необходимо учитывать гидрологическую связь с прилегающими территориями, которая предполагает оценку возможного негативного воздействия проектных работ на территории, прилегающей к границам проекта.

В случае наличия такого влияния при проектировании работ следует предусмотреть буферную зону, которая включается в границы проекта. При этом работы по изменению гидрологического режима в такой зоне не предусматриваются. Основным назначением буферной зоны является уменьшение возможного негативного воздействия проектных работ на территории, прилегающей к границам проекта.

Размер буферной зоны должен быть научно обоснован в зависимости от конкретной ситуации и гидрологической связи с прилегающими территориями.

Потоки ПГ для буферной зоны также рассчитываются и учитываются как в базовом, так и в проектном сценарии, т.е. включаются в границы проекта.

При отсутствии негативного воздействия проектных работ на соседние территории, прилегающие к границам проекта, буферная зона не предусматривается. В этом случае сведения о проекте должны содержать обоснование отсутствия подобного влияния, исходя из фактических данных по гидрологии и гидрогеологии территории реализации проекта.

4.4 Углеродные пулы

В рамках проекта обязательному учету подлежит накопленный углерод во всех углеродных пулах, на которые оказывает влияние проектная деятельность. Перечень углеродных пулов с указаниями по обязательности включения в общий расчет потоков ПГ представлен в таблице 1.

Углеродные пулы могут быть признаны незначительными и могут быть исключены из общего расчета результата количественной оценки изменения массы выбросов ПГ в результате реализации проекта в случае, если их величина составляет не более 5 % от общего запаса углерода в границах территории реализации проекта. Суммарный вклад всех исключенных пулов не должен превышать 5 % в абсолютном выражении от итогового результата проекта.

Охват пулов, учитываемый в базовой линии и проектном сценарии, должен быть одинаковым.

Таблица 1 — Основные пулы углерода

Пулы углерода	Включать/ не включать	Обоснование выбора
Древесная надземная биомасса	Включать	В случае наличия древесной растительности в границах проекта она является значительным пулом углерода. Необходимо учитывать динамику изменений древесной растительности в базовом сценарии, в том числе риски ее уничтожения. Также необходимо учитывать влияние проектных решений на динамику изменений древесной растительности в проектном сценарии, а также принимать во внимание, что проектные мероприятия могут не затронуть существующую древесную растительность. Также необходимо принимать в расчет надземную древесную биомассу, которая может появиться в проектном сценарии в виде влаголюбивого древостоя, что повлечет за собой увеличение поглощения углерода в проектном сценарии

[1)] Масштаб картографического материала может быть изменен в зависимости от площади территории реализации проекта.

Окончание таблицы 1

Пулы углерода	Включать/ не включать	Обоснование выбора
Недревесная надземная биомасса	На выбор	Необязательный углеродный пул
Древесная подземная биомасса	Включать	В случае наличия древесной растительности в границах проекта она является значительным пулом углерода. Необходимо учитывать динамику изменений подземной биомассы в базовом сценарии. Также необходимо учитывать влияние проектных решений на динамику изменений подземной биомассы в проектном сценарии, а также принимать во внимание, что проектные мероприятия могут не затронуть существующую подземную биомассу
Недревесная подземная биомасса	На выбор	Необязательный углеродный пул
Подстилка	На выбор	Необязательный углеродный пул
Мертвая древесина	На выбор	Необязательный углеродный пул
Органический углерод торфа	Включать	Основной запас углерода, учитываемый как в базовом, так и проектном сценариях. Содержание органического углерода оценивается в торфе
DOC	Включать	Основной запас углерода, учитываемый как в базовом, так и проектном сценариях. Оценивается количество растворенного углерода в болотных водах

4.5 Источники потоков парниковых газов

Источники потоков ПГ указаны в таблице 2.

Таблица 2 — Источники парниковых газов

Источник		Газ	Включать/ не включать/ на выбор	Обоснование выбора
Базовый сценарий	Выбросы с открытых поверхностей воды каналов и затопленных территорий	CH_4	Включать	Важный источник выбросов метана
	Изменения запасов углеродных пулов в биомассе	CO_2	Включать	Потенциальный важный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов
	Минерализация торфа	CO_2	Включать	Потенциальный важный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов
		CH_4	Включать	Потенциальный важный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов
		N_2O	На выбор	Потенциальный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов
	Горение биомассы	CO_2	Не включать	Не учитывается для обеспечения консервативности
		CO	Не включать	Не учитывается для обеспечения консервативности
		CH_4	Не включать	Не учитывается для обеспечения консервативности

Продолжение таблицы 2

Источник		Газ	Включать/ не включать/ на выбор	Обоснование выбора
Базовый сценарий	Горение биомассы	N_2O	Не включать	Не учитывается для обеспечения консервативности
	Горение торфа	CO_2	Включать	Важный источник выбросов
		CO	Включать	Потенциальный важный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов
		CH_4	Включать	Потенциальный важный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов
		N_2O	На выбор	Потенциальный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов
Проектный сценарий	Выбросы с открытых поверхностей воды каналов и затопленных территорий	CH_4	Включать	Важный источник выбросов, которые могут быть уменьшены в проектном сценарии
	Изменения запасов углеродных пулов в биомассе	CO_2	Включать	Потенциальный важный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов
	Минерализация торфа	CO_2	Включать	Потенциальный важный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов
		CH_4	Включать	Потенциальный важный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов
		N_2O	На выбор	Потенциальный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов
	Горение биомассы	CO_2	На выбор	Потенциальный источник, рассматриваемый в рамках изменения запасов в углеродных пулах
		CO	На выбор	Потенциальный источник, рассматриваемый в рамках изменения запасов в углеродных пулах
		CH_4	На выбор	Потенциальный источник, рассматриваемый в рамках изменения запасов в углеродных пулах
		N_2O	На выбор	Потенциальный источник, рассматриваемый в рамках изменения запасов в углеродных пулах
	Горение торфа	CO_2	Включать	Важный источник выбросов
		CO	Включать	Потенциальный важный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов
		CH_4	Включать	Потенциальный важный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов
		N_2O	На выбор	Потенциальный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов
	Накопление торфа в проектном сценарии	CO_2	Включать	Потенциальный важный источник, рассматриваемый в рамках углеродных пулов

Окончание таблицы 2

Источник		Газ	Включать/ не включать/ на выбор	Обоснование выбора
Проектный сценарий	Сжигание ископаемого топлива при использовании транспорта и оборудования в проектной деятельности	CO_2	Не включать	Исключается в соответствии с незначительным количеством[1)]
		CH_4	Не включать	Исключается в соответствии с незначительным количеством
		N_2O	Не включать	Исключается в соответствии с незначительным количеством
[1)] Использование транспорта и оборудования предполагается только в первый год реализации проектных решений, поэтому выбросы ПГ в общем балансе считаются незначительными.				

Для преобразования CH_4 и N_2O в тонны эквивалента CO_2 (CO_2-экв.) необходимо использовать значения ПГП (GWP) согласно [6].

5 Требования к срокам реализации проекта и продолжительности зачетного периода

Дата начала проектной деятельности не может быть установлена ранее 2 июля 2020 г. Срок реализации проекта должен составлять одновременно не менее 40 лет с даты начала зачетного периода и не менее продолжительности зачетного периода.

Начало зачетного периода может быть установлено не ранее 2 июля 2021 г. и не позднее чем через год после даты начала проектной деятельности. Заявление на валидацию проекта должно быть подано не позднее даты завершения зачетного периода.

Зачетный период для одного проекта не должен превышать непрерывно 15 лет с возможностью последующего продления не более двух раз на периоды не более 15 лет подряд.

В случае изменения зачетного периода и/или изменения сведений о проекте процедура валидации проводится повторно.

Дополнительность и базовая линия подлежат оценке на момент принятия решения по реализации проекта и подтверждаются и/или пересматриваются на момент начала нового зачетного периода, в случае его продления.

Положения данного раздела действуют, если иное не предусмотрено законодательством.

6 Требования дополнительности

6.1 Общие положения

Исполнитель проекта должен продемонстрировать дополнительность проектной деятельности в соответствии с ГОСТ Р 72555—2026 (пункт 5.2.1).

6.2 Подход к анализу общей практики

6.2.1 Определение единицы измерения

Для анализа распространенной практики в данной методологии необходимо использовать в качестве единицы измерения количественную единицу (count-based), в качестве которой принимается «площадь территории», выраженную в гектарах.

6.2.2 Определение площади сопоставимых территорий

Исполнитель проекта должен определить перечень сопоставимых площадей и рассчитать объем сопоставимой практики. К числу сопоставимых относятся площади территорий, если они одновременно:

а) располагаются в пределах географической зоны, определенной по результатам предварительного этапа (но в пределах той же климатической зоны, что и реализуемый проект);

б) являются торфяными месторождениями, включая участки с полностью или частично выработанными запасами торфа;

в) находились в хозяйственном использовании, при этом хозяйственное использование завершилось не менее чем за 5 лет до начала реализации проекта;

г) не имеют хозяйствующих субъектов, ранее использовавших в хозяйственных целях территорию реализации проекта, и обязанных в силу закона нести ответственность за ее рекультивацию.

В перечень не включаются площади территорий, на которых зарегистрированы климатические проекты в реестре, а также площади территорий, на которых реализуется сам проект, в отношении которого проводится оценка дополнительности.

6.2.3 Определение отличающихся характеристик для выявления площади аналогичных территорий

В качестве характеристики, по которой площади территорий, аналогичные той территории, на которой осуществляется проект, отличаются от прочих сопоставимых площадей, следует рассматривать реализацию на территории мероприятий по установлению УБВ на уровне поверхности торфа (УБВ≈0) с использованием некапитальных гидротехнических сооружений.

Дальнейшие расчеты для анализа распространения практики проводятся в соответствии с ГОСТ Р 72555—2026 (пункт 5.2.1).

7 Предварительное обследование и стратификация территории реализации проекта

7.1 Первичная оценка торфяного месторождения

С целью подтверждения соответствия территории условиям применимости для реализации проекта, а также для прогнозных расчетов снижения ПГ в результате реализации проекта должна быть проведена первичная оценка (территории реализации проекта) по следующей программе:

а) камеральные работы:
- сбор фондовой и архивной информации о торфяном месторождении;
- сбор ретроспективных данных дистанционного зондирования, подтверждающих хозяйственное использование территории;
- составление карты/картосхемы с выделением на ней однородных участков поверхности торфяного месторождения — болотных микроландшафтов (ландшафтные единицы), характеризующихся преобладающим типом растительности, остаточной мощностью торфа и УБВ и, как следствие, одним показателем интенсивности выбросов ПГ;
- ретроспективный анализ количества очагов пожаров и их площадь распространения как минимум за предшествующие 10 лет;

б) полевые работы:
- верификация однородных участков поверхности торфяного месторождения в полевых условиях;
- зондирование торфяной залежи для определения остаточной мощности торфа в границах всех однородных участков поверхности торфяного месторождения (подробнее в 7.2);
- определение УБВ во всех однородных участках поверхности торфяного месторождения;
- ботаническое описание всех однородных участков поверхности торфяного месторождения с выделением основных видов растительности;

в) аналитические работы, осуществляемые по итогам камеральных и полевых работ:
- составление карты/картосхемы однородных участков (страт) территории реализации проекта;
- составление карты с количеством очагов и площади распространения пожаров за последние 10 лет, как минимум;
- составление карты/картосхемы современного состояния осушительной сети с общей характеристикой каналов — тип (картовый, валовый, магистральный, ловчий), наличие открытой воды (открытая вода или заросший канал), основные параметры поперечных сечений и др.

На основе полученных данных рассчитывается предварительный потенциал выбранной территории по снижению выбросов ПГ в результате реализации проекта. Также для каждого болотного микроландшафта может быть проведена оценка биоразнообразия.

7.2 Опробование глубины слоя торфа (определение остаточной глубины торфа)

В сведениях о проекте должна быть представлена информация о глубине остаточного слоя торфа. Данные работы должны быть осуществлены не более чем за три года до даты начала проектной деятельности при отсутствии обстоятельств, существенно влияющих на данный показатель (незаконная добыча торфа, пожары) в рамках разработки сведений о проекте с целью получения и использования актуальной и достоверной информации. Измерение остаточной мощности торфа (зондирование) должно быть проведено системно и равномерно по всей территории реализации проекта. Результатом этих работ является карта территории с выделенными участками, имеющими одинаковую среднюю мощность остаточного слоя торфа.

Итоговые данные наносятся на картографический материал, а также в тематических ГИС-слоях указываются обособленные участки с одинаковой мощностью остаточного слоя торфа, их площадь и, как следствие, объемы остаточного слоя торфа по всей территории реализации проекта. Количество точек зондирования торфяной залежи и их расположение обосновывается исходя из следующих факторов: наличия данных детальной разведки торфяного месторождения, степени выработки торфяного месторождения, коэффициента вариации изменчивости дна торфяного месторождения (при наличии таких данных), общей площади территории реализации проекта, наличия обособленных участков в границах территории реализации проекта и других критически важных факторов, влияющих на остаточную глубину торфа.

Из общего объема торфа вычитают объемы всех присутствующих видов осушительных каналов, расположенных в границах проекта, и не занятых торфом. Для этой цели проводят замеры поперечных сечений всех видов каналов в количестве, необходимом для расчета средних параметров (картовых, валовых, магистральных), и определяются их длины, на основании которых пересчитываются объемы, не занятые торфом.

Зондирование торфяной залежи необходимо актуализировать не реже, чем один раз в три года, как минимум перед проведением процедуры верификации ОВВПГ. Для этих целей рекомендуется выбрать ключевые точки, равномерно распределенные по территории реализации проекта, в которых необходимо сравнить начальные данные и ситуацию на момент проведения верификации.

7.3 Стратификация территории реализации проекта по методу GEST

Способ расчета потоков ПГ основывается на методе GEST [7], использующем косвенные показатели коэффициентов эмиссии и, в первую очередь, преобладающий тип растительности и УБВ на территории реализации проекта.

Для повышения точности и надежности данного подхода при определении уровней потоков ПГ необходимо учитывать такие факторы осушенных торфяников, как остаточная мощность торфа, тип и УБВ, которые также могут иметь неравномерное распределение по территории реализации проекта. Для учета этих факторов на территории реализации проекта выделяются участки с однородными характеристиками по рельефу поверхности, мощности торфа и УБВ (болотные микроландшафты). Объединяя полученные данные с классами наземного покрова, получают суммарный объем данных, влияющий на коэффициенты эмиссии ПГ, который и позволяет создать однородные пространственные единицы — страты, используемые для дальнейших расчетов потоков ПГ и их изменения в результате реализации проекта.

План проведения соответствующих работ включает:

а) классификацию данных по однородным классам наземного покрова, включающим преобладающий тип растительности, УБВ, открытые поверхности воды, каналы и канавы, дороги и т. д.;

б) определение однородных классов растительности (GEST) по существующим каталогам, научной литературе и придание им определенных коэффициентов эмиссии;

в) совмещение однородных классов растительности (GEST) с участками с одинаковой и остаточной мощностью торфа и УБВ, и объединение их в страты, характеризующиеся однородными коэффициентами (диапазоном коэффициентов) потоков ПГ;

г) разработку регрессионных моделей, связывающих потоки ПГ и среднегодовое значение УБВ. Это позволит обеспечить трехстороннюю перекрестную проверку независимых наборов данных:

- данные о потоках, связанные с типами растительности,
- данные о потоках, связанные с УБВ,
- типы растительности, связанные с УБВ.

При отсутствии фактических данных о потоках ПГ для конкретной территории реализации проекта можно использовать данные по схожим GEST, описанным в рецензируемой научной литературе, и принимать значения их коэффициентов эмиссии. Данный выбор необходимо обосновывать, и он должен быть подтвержден при проведении процедуры валидации и верификации ОВВПГ.

В зависимости от наличия данных можно использовать фактическое значение УБВ или классы УБВ (например, 0—10 см, 11—20 см и т. д.).

Измерять УБВ необходимо непрерывно в течение всего зачетного периода проекта.

На основе регрессионных моделей возможно установить значения коэффициентов эмиссии в границах территории реализации проекта, которые будут использоваться при последующих расчетах количество выбросов ПГ (см. раздел 10).

Для оценки пространственного распределения типов GEST разработчик проекта должен действовать согласно следующей процедуре:

а) составить карту классов наземного покрова, используя методы дистанционного зондирования, и выбрать разрешение картографирования. Рекомендуется использовать минимальную единицу картографирования на основе страты площадью не менее 0,3 га. Участки меньшей площади, с отличающейся растительностью, включают в соседнюю единицу картографирования. Возможно выделение меньших по площади участков (0,1—0,3 га), в следующих случаях:

- значительное превышение/понижение по уровню поверхности;
- лесные участки,
- участки с открытой водой;

б) включить участки растительности с площадью менее 0,3 га с перепадами рельефа почвы более 1 дециметра (мелкомасштабные участки торфоразработок, грядово-мочажинные и бугристые комплексы) в мозаичные картографические единицы площадью более 0,3 га. Описать их рельеф (т. е. соотношение, протяженность и высоту различных элементов);

в) обозначить границы картографических единиц путевыми точками GPS или трек-маршрутами; можно также изобразить границы непосредственно на топографической карте или аэрофотоснимке (с опорными точками GPS);

г) обозначить площадки на местности (10 × 10 м) с характерным преобладающим типом растительности в каждой единице картографирования для облегчения последующей (апостериорной) идентификации GEST;

д) ярус травянистой растительности торфяников с преобладанием кустарников или деревьев следует относить к нелесным типам растительности.

Эту процедуру применяют как для предпроектного пространственного распределения GEST, так и для мониторинга. При мониторинге необходимо оценить, полностью ли диапазон GEST с их конкретными уровнями выбросов ПГ охватывает типы растительности, ожидаемые в сценарии проекта. Если нет, то следует расширить систему по той же процедуре, собрав больше литературных или полевых данных.

Развитие GEST во времени следует прогнозировать (ex-ante) на основе схем сукцессии растительности на осушенных и обводненных торфяниках, взятых из научной литературы или данных экспертной оценки, а также вести (ex-post) мониторинг GEST для каждого участка в течение всего зачетного периода проекта, путем формирования временного ряда GEST с шагами разумной длительности (например, три — пять лет), чтобы учесть присущий GEST дискретный характер.

Определение годового количества выбросов ПГ на территории реализации проекта осуществляется путем интерполяции по типичным значениям выбросов двух соседних GEST во временном ряду. Интерполяция может быть линейной, асимметричной или консервативной. Если выбранный метод интерполяции в своей сути не является консервативным, разработчик проекта должен предоставить убедительную аргументацию, почему выбранный метод применим.

В таблице 3 представлен пример оценки снижения выбросов ПГ при преобразовании различных GEST в результате сукцессионных процессов.

Таблица 3 — Оценка снижения выбросов ПГ при преобразовании различных GEST

Значение коэффициента эмиссии для $GEST_1$ при t_1, $тCO_2$-экв./га в год	Значение коэффициента эмиссии для $GEST_2$ при t_2, $тCO_2$-экв./га в год	Снижение выбросов, $тCO_2$-экв./га в год
12,5	8,4	4,1

Подобные схемы преобразований различных GEST должны быть разработаны как для базового, так и для проектного сценариев с учетом естественных сукцессионных процессов и должны быть научно обоснованы.

8 Определение базовой линии

8.1 Общие положения

Базовая линия представляет собой описание и обоснование прогнозируемого результата расчета количественной оценки выбросов и/или поглощений ПГ при отсутствии проекта.

Сокращение выбросов и/или увеличение поглощений ПГ рассчитывается путем сравнения фактических выбросов и/или поглощений в ходе зачетного периода с базовой линией.

Базовая линия должна быть реалистичной, достоверной и консервативной. При ее определении и расчете выбросов должны применяться консервативные допущения, исключающие завышение результатов проекта. Исходные данные и допущения подлежат раскрытию.

8.2 Сценарий базовой линии

8.2.1 Подход к определению базовой линии и обоснование его выбора

В рамках настоящего стандарта для установления базовой линии используется подход, основанный на определении исторических (фактических) выбросов для территории реализации проекта.

Данный подход является наиболее соответствующим обводнению торфяников и принципу консервативности по следующим причинам:

- специфика объекта: деятельность по обводнению направлена на прекращение деградации осушенного торфяника при отсутствии какой-либо иной хозяйственной деятельности на нем. Наиболее вероятный сценарий развития в отсутствие проекта — это продолжение процессов аэробного разложения торфа, ветровой и водной эрозии, а также возникновение пожаров, ведущих к эмиссии ПГ. Интенсивность этих выбросов в высокой степени зависит от уникальных локальных условий (глубины осушения, типа торфа, микроклимата, растительного покрова), что делает каждый торфяник и, соответственно, каждый проект, индивидуальным;

- невозможность применения отраслевого бенчмарка: восстановление экосистемы принципиально отличается от повышения операционной эффективности. Для заброшенного, деградирующего торфяника не существует понятия «наилучшей доступной технологии» или «стандартной отраслевой практики» эмиссии. Любая попытка установить единый нормативный уровень выбросов (бенчмарк) для разнородных территорий привела бы либо к неконсервативному завышению сокращений (если бенчмарк окажется выше фактических выбросов на участке), либо к несправедливому занижению результата проекта (если бенчмарк окажется ниже);

- принцип консервативности и научная обоснованность: подход, основанный на оценке исторических выбросов, непосредственно привязан к реальным условиям территории реализации проекта. Он позволяет установить базовую линию на основе репрезентативных данных мониторинга за период, предшествующий началу реализации проекта. Это обеспечивает максимально точное моделирование базового сценария и минимизирует неопределенность.

Таким образом, использование исторических (фактических) данных в качестве основы для базовой линии является научно обоснованным и методологически корректным подходом для данного типа проектов. Консервативность базовой линии обеспечивается путем применения консервативных допущений и учета неопределенности исходных данных и расчетов (включая, при необходимости, применение коэффициента консервативности/вычета на неопределенность), исключающих завышение результата проекта.

8.2.2 Перечень информации, обязательной для подтверждения достоверности базовой линии

При определении базового сценария приводится описание использования территории как минимум за последние 25 лет, в идеальном случае — за весь период его хозяйственного использования, в частности:

- период активного использования территории месторождения с описанием способа добычи торфа и других особенностей,

- были ли проведены необходимые рекультивационные мероприятия после завершения добычи торфа;

- период и способ использования территории торфяного месторождения после добычи торфа;
- современное использование территории торфяного месторождения с перечислением всех заинтересованных сторон, которыми могут быть: местное население в радиусе 20 км, научные организации, экологические организации, охотничьи и рыболовные организации, органы местного самоуправления, органы власти субъектов Российской Федерации, федеральные органы власти, в том числе осуществляющие контроль и надзор за пожароопасной ситуацией, за сохранением и использованием полезных ископаемых и др.

Необходимо оценить перспективы изменения видов и назначения использования территории реализации проекта. Данная информация может быть получена из документов территориального планирования, в которых определены назначения территорий исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов в целях обеспечения устойчивого развития территорий, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, обеспечения учета интересов граждан и их объединений Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований [8] (глава 3).

Таким образом, описание использования осушенного торфяника должно содержать описание всего периода его хозяйственного освоения и сведения о перспективах развития территории, на основании которых должны быть сформулированы обоснованные варианты последующего использования территории реализации проекта.

Кроме того, требуется проведение ретроспективного анализа пожаров в границах территории реализации проекта. На основании данных не менее чем за последние 20 лет необходимо количественно оценить динамику возникновения и площадь распространения пожаров. На основе полученных данных спрогнозировать частоту и масштаб пожаров при базовом сценарии. Указанный минимальный период анализа (20 лет) устанавливается для обеспечения репрезентативности данных в рамках принципа «бизнес как обычно» и позволяет учесть как среднесрочную климатическую изменчивость, так и характерные для территории циклы пожарной опасности.

При описании базовой линии приводится подробное описание существующего состояния торфяника. За основу принимается информация, полученная при первичной оценке, которая должна быть дополнена данными детальных полевых работ для повышения точности и достоверности. В данное описание должна входить как минимум следующая информация:

- полевые маршруты обследования, охватывающие всю территорию реализации проекта;
- фотографический материал, свидетельствующий о типичном состоянии по всему маршруту обследования. Могут быть приложены как наземные фотографии, так и материалы ДЗЗ, в частности аэрофотоснимки, фотографии с БЛА, спутниковые снимки с достаточным для целей настоящей методологии пространственным разрешением, материалы лазерного сканирования по технологии LiDAR и др.;
- ортофотоплан земельного участка и сделанную на его основе карту однородных типов поверхности (несколько характерных классов растительности, открытые водные поверхности, дороги и т. п.). При этом все площади однородных типов должны быть посчитаны;
- для каждого из однородных типов поверхности (GEST-подход) должны быть определены основные факторы эмиссии — остаточный уровень торфа, усредненный УБВ, преобладающий тип растительности и т. п.

Результаты полевого обследования территории реализации проекта должны быть включены в сведения о проекте. Рекомендуется оформлять их по унифицированной форме «Протокол полевого обследования» (см. приложение Б).

8.3 Обоснование базовой линии

Исполнитель проекта должен обосновать выбор сценария базовой линии в соответствии с ГОСТ Р 72555—2026 (подпункт 6.2.4.2).

8.4 Расчет выбросов и/или поглощений базовой линии

Подход к расчету выбросов и/или поглощений базовой линии приведен в 10.1.

8.5 Реализация принципа «ниже уровня «бизнес как обычно»

8.5.1 Определение сценария «бизнес как обычно»

Сценарий «бизнес как обычно» отражает наиболее вероятную ситуацию в отсутствие реализации проекта. Сценарий «бизнес как обычно» для проектов по обводнению осушенных торфяников предполагает продолжение текущей ситуации, которая характеризуются:

- постоянной эмиссией ПГ: торф активно окисляется, разлагая органическое вещество в аэробных условиях;
- периодической катастрофической эмиссией в следствии торфяных пожаров, приводящих к пиковым выбросам CO_2, CH_4 и др. ПГ, а также разрушению экосистемы;
- отсутствием контроля: эти процессы не регулируются, территория не используется и поэтому динамика территории представляет собой «инерционное развитие» с сохранением или углублением осушенного состояния торфяников.

8.5.2 Расчет выбросов и/или поглощений сценария «бизнес как обычно»

Расчет выбросов и/или поглощений сценария «бизнес как обычно» осуществляется с использованием того же метода, что и для базовой линии (в соответствии с 8.4).

8.5.3 Определение консервативного сценария «бизнес как обычно»

Процедура определения консервативного сценария «бизнес как обычно» должна быть проведена в соответствии с ГОСТ Р 72555—2026 (приложение А).

8.5.4 Переоценка сценария «бизнес как обычно»

Процедура переоценки консервативного сценария «бизнес как обычно» в соответствии должна проводиться при каждом продлении зачетного периода.

8.5.5 Обеспечение базовой линии ниже уровня «бизнес как обычно»

Для реализации принципа «ниже уровня «бизнес как обычно» и определения итогового значения базовой линии необходимо следовать указаниям ГОСТ Р 72555—2026 (подпункты 6.4.6.1—6.4.6.4).

Примечание — Основные шаги включают корректировку расчета выбросов и/или поглощений базовой линии в сторону понижения, сравнение ее значений с консервативным расчетом выбросов и/или поглощений сценария «бизнес как обычно», применение дополнительной корректировки базовой линии в сторону понижения в случае необходимости.

9 Проектный сценарий

9.1 Описание проектного сценария и проектных мероприятий

Исполнитель проекта должен описать мероприятия проекта (проектный сценарий) в составе сведений о проекте.

Мероприятия проекта должны разрабатываться с учетом исторического использования территории реализации проекта и ее наиболее вероятного перспективного использования, а также интересов ключевых заинтересованных сторон. Необходимо разработать план управления территориями на весь проектный период до начала реализации проекта.

В сведения о проекте (в дополнение к требуемой законодательством) включается следующая информация:

а) цели и задачи проекта;

б) мероприятия и пути достижения поставленных целей (описание основных проектных решений);

в) картографическое обеспечение, включающее как минимум:
- картографический материал масштаба 1:5000—1:10000[1)] для представления детального плана земельного участка;
- картографический материал масштаба 1:25000[1)] для ситуационного плана расположения территории реализации проекта;
- картографический материал масштаба 1:5000—1:10000[1)] для отображения реализации проектных решений;

г) изображение основных сооружений, используемых при реализации проекта;

[1)] Масштаб картографического материала может быть изменен как в большую, так и в меньшую стороны в зависимости от площади территории реализации проекта.

д) результаты гидрологического моделирования территории реализации проекта с указанием динамики на период реализации проекта;

е) оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) реализации проектных мероприятий, если она проводится;

ж) социальные аспекты — перечень всех заинтересованных сторон, описание рисков, которые могут возникнуть при реализации проекта и в последующие годы, а также мероприятия по их снижению или недопущению;

и) оценка биоразнообразия и мероприятия по его улучшению или не ухудшению (в случае присутствия на территории реализации проекта особо ценных представителей флоры и фауны);

к) информация о заказчике и/или исполнителе проекта;

л) описание возможных рисков в течение всего периода существования проекта, возможные пути их снижения, а также возможный план мероприятий при их возникновении.

В случае, когда мониторинговые работы первых пяти лет после начала реализации проектных мероприятий не зафиксировали существенных изменений по ключевым показателям (УБВ), следует предусмотреть адаптационные (корректирующие) процедуры реализации проекта.

В рамках реализации данных процедур должны быть выявлены основные причины и факторы неэффективности реализованных мероприятий или приведено обоснование, что это произошло по независящим от исполнителя проекта причинам (например, засушливые годы и т. д.). На основе полученной информации должны быть определены и реализованы дополнительные корректирующие мероприятия.

Адаптационные процедуры должны быть выполнены в соответствии с общей концепцией проектных решений и соответствовать сведениям о проекте, предъявляемым для валидации. Данный факт подтверждается при верификации.

9.2 Подходы к расчету выбросов и/или поглощений проектного сценария

9.2.1 Оценка проектных выбросов ex-ante

Для предварительной прогнозной оценки выбросов проектного сценария могут использоваться различные методологии международного и национального уровня, в том числе:

- коэффициенты эмиссии МГЭИК [9];
- метод расчета на основе косвенных факторов эмиссии (GEST-подход) [7];
- [10] (разделы 12, 13).

Также могут использоваться иные методики расчета с указанием публикации их в научных рецензируемых источниках.

9.2.2 Оценка проектных выбросов ex-post

Расчет выбросов и/или поглощений проектного сценария подлежит регулярной актуализации на основании данных мониторинга. Все прогнозные параметры, использованные в исходной оценке (ex-ante), должны последовательно заменяться фактически измеренными значениями (ex-post) по мере их накопления и подтверждения достоверности. Актуализации и уточнению на основе фактических данных также подлежит количественная оценка климатического эффекта проекта при фиксировании возможных утечек и иных фактических высвобождений ПГ, связанных с реализацией проекта. Актуализация выполняется по результатам ежегодного мониторинга и с учетом непрерывно регистрируемых показателей (динамика УБВ, метеоданные, а также прямые измерения потоков ПГ либо, при наличии, — репрезентативных данных, опубликованных в рецензируемой научной литературе для аналогичных условий). Полный пересчет количественных показателей проекта осуществляется не реже одного раза в пять лет и является обязательным перед каждой процедурой верификации.

10 Количественная оценка климатического эффекта проекта

10.1 Общий подход к расчету выбросов и/или поглощений базовой линии и проектного сценария

Расчет выбросов и/или поглощений базовой линии осуществляется посредством расчета динамики запасов углерода для всех установленных углеродных пулов в соответствии с таблицей 1 настоящего стандарта.

Для пулов «Древесная надземная биомасса», «Недревесная надземная биомасса», «Древесная подземная биомасса», «Недревесная подземная биомасса», «Подстилка», «Мертвая древесина» изменение запасов углерода рассчитывают в соответствии с ГОСТ Р 72556. При этом, для обеспечения

консервативности, потенциальные потери углерода от потенциальных пожаров в данных пулах при расчете базовой линии не учитываются.

Для пула «Органический углерод торфа» оценку потерь углерода в результате деградации проводят с применением косвенных параметров — преобладающего типа растительности и УБВ в соответствии с GEST-подходом. Расчет выбросов ПГ для каждого выделенного типа территории осуществляют с использованием коэффициентов эмиссии, соответствующих однородным участкам. Значения коэффициентов эмиссии принимают на основании данных, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, например [11].

В случае отсутствия данных для аналогичных условий допускается использование коэффициентов эмиссии, рассчитанных на основе регрессионных моделей, параметризованных в зависимости от УБВ.

Также учету подлежат выбросы от пожаров, рассчитываемые на основе ретроспективных данных по территории за период не менее 20 лет. При наличии фактической информации период ретроспективного анализа может быть увеличен.

Оценку выноса DOC осуществляют в соответствии с изменением коэффициента выноса при базовой линии и проектного сценария по формулам (3), (4), (7) и (8).

Основой для определения эффекта от проекта является расчет разницы между суммарным изменением запасов углерода во всех учитываемых пулах территории реализации проекта при базовой линии и проектном сценарии.

Изменение запасов углерода для каждого пула характеризую определенной величиной $\Delta C_{пул}$. При этом положительное значение ($\Delta C_{пул} > 0$) соответствует накоплению углерода в данном пуле, а отрицательное значение ($\Delta C_{пул} < 0$) соответствует потерям углерода в виде эмиссии ПГ в атмосферу из данного пула.

При расчете изменения запасов углерода в пуле «Органический углерод торфа» ($\Delta C_{Peat,t}$) учитывают следующие процессы:

- потери углерода в результате минерализации торфа и его сгорании при пожарах вносят в расчет отрицательный вклад (уменьшают общий запас);
- накопление углерода в результате восстановления процесса торфонакопления оценивается как положительный вклад, т. е. увеличивает общий запас углерода на территории реализации проекта.

Суммарное изменение запасов углерода на всей территории реализации проекта в базовом сценарии за год t рассчитывают по формуле

$$\Delta C_t^{BL} = \Delta C_{Peat,t}^{BL} + \Delta C_{AW\,bio,t}^{BL} + \Delta C_{ANW\,sh,t}^{BL} + \Delta C_{B\,bio,t}^{BL} + \Delta C_{NB,t}^{BL} + \Delta C_{Litter,t}^{BL} + \Delta C_{DW,t}^{BL} + \Delta DOC_t^{BL}, \quad (1)$$

где ΔC_t^{BL} — суммарное изменение запасов углерода на всей территории реализации проекта в базовом сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$\Delta C_{Peat,t}^{BL}$ — изменение запасов углерода в пуле «Органический углерод торфа» в базовом сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$\Delta C_{AW\,bio,t}^{BL}$ — изменение запасов углерода в пуле «Древесная надземная биомасса» в базовом сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$\Delta C_{ANW\,sh,t}^{BL}$ — изменение запасов углерода в пуле «Недревесная надземная биомасса» в базовом сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$\Delta C_{B\,bio,t}^{BL}$ — изменение запасов углерода в пуле «Древесная подземная биомасса» в базовом сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$\Delta C_{NB,t}^{BL}$ — изменение запасов углерода в пуле «Недревесная подземная биомасса» в базовом сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$\Delta C_{Litter,t}^{BL}$ — изменение запасов углерода в пуле «Подстилка» в базовом сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$\Delta C_{DW,t}^{BL}$ — изменение запасов углерода в пуле «Мертвая древесина» в базовом сценарии, $тCO_2$-экв./год;

ΔDOC_t^{BL} — изменение выноса DOC в базовом сценарии, $тCO_2$-экв./год.

Изменение запасов углерода в пуле «Органический углерод торфа» в базовом сценарии осуществляют по формуле

$$\Delta C_{Peat,t}^{BL} = \sum_{i=1}^{I=n} Rate_{Peatloss,i,t}^{BL} \cdot S_{i,t}^{BL} + PF, \quad (2)$$

где $\Delta C^{BL}_{Peat,t}$ — суммарное изменение запасов углерода территории реализации проекта в пуле «Органический углерод торфа» в базовом сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$Rate^{BL}_{Peatloss,i,t}$ — коэффициент эмиссии ПГ от минерализации торфа в базовом сценарии в страте i в год t, $тCO_2$-экв./га в год;

$S^{BL}_{i,t}$ — площадь страты i в базовом сценарии в год t, га;

PF[1)] — выбросов ПГ от сгорания торфа во время пожаров на всей территории реализации проекта, $тCO_2$-экв. Расчет данного показателя осуществляют в соответствии с 10.3.

Оценка выноса DOC при базовой линии осуществляется по формуле

$$\Delta DOC^{BL}_t = S \cdot EF^{BL}_{DOC}, \quad (3)$$

где ΔDOC^{BL}_t — вынос DOC при базовой линии, тС/год;

S — площадь территории реализации проекта, га;

EF^{BL}_{DOC} — коэффициент выноса DOC при базовой линии, тС/га в год.

Коэффициент выноса растворенного углерода при базовой линии, EF^{BL}_{DOC} рассчитывают по формуле

$$EF^{BL}_{DOC} = DOC_{FLUX_NATURAL} \cdot \left(1 + \Delta DOC^{BL}\right) \cdot FRAC_{DOC_CO_2}, \quad (4)$$

где EF^{BL}_{DOC} — коэффициент выноса DOC при базовой линии, тС/га в год;

$DOC_{FLUX_NATURAL}$ — вынос DOC из природных болот, тС/га·в год;

ΔDOC^{BL} — вынос DOC с территории реализации проекта при базовой линии, тС/га в год;

$FRAC_{DOC_CO_2}$ — коэффициент пересчета доли DOC в CO_2.

При отсутствии фактических данных по ΔDOC^{BL} для территории реализации проекта, принимают значения в соответствии с [9] для $\Delta DOC_{DRAINAGE}$.

Значения параметров $DOC_{FLUX_NATURAL}$ и $FRAC_{DOC_CO_2}$ принимают в соответствии с [9], либо приводят актуальные данные для географического района, в котором расположена территория реализации проекта.

Суммарное изменение запасов углерода на всей территории реализации проекта в проектном сценарии за год t рассчитывают по формуле

$$\Delta C^{PS}_t = \Delta C^{PS}_{Peat,t} + \Delta C^{PS}_{AW\,bio,t} + \Delta C^{PS}_{ANW\,sh,t} + \Delta C^{PS}_{B\,bio,t} + \Delta C^{PS}_{NB,t} + \Delta C^{PS}_{Litter,t} + \Delta C^{PS}_{DW,t} + \Delta DOC^{PS}_t, \quad (5)$$

где ΔC^{PS}_t — суммарное изменение запасов углерода территории реализации проекта в проектном сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$\Delta C^{PS}_{Peat,t}$ — изменение запасов углерода в пуле «Органический углерод торфа» в проектном сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$\Delta C^{PS}_{AW\,bio,t}$ — изменение запасов углерода в пуле «Древесная надземная биомасса» в проектном сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$\Delta C^{PS}_{ANW\,sh,t}$ — изменение запасов углерода в пуле «Недревесная надземная биомасса» в проектном сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$\Delta C^{PS}_{B\,bio,t}$ — изменение запасов углерода в пуле «Древесная подземная биомасса» в проектном сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$\Delta C^{PS}_{NB,t}$ — изменение запасов углерода в пуле «Недревесная подземная биомасса» в проектном сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$\Delta C^{PS}_{Litter,t}$ — изменение запасов углерода в пуле «Подстилка» в проектном сценарии, $тCO_2$-экв./год;

$\Delta C^{PS}_{DW,t}$ — изменение запасов углерода в пуле «Мертвая древесина» в проектном сценарии, $тCO_2$-экв./год;

ΔDOC^{PS}_t — изменение выноса растворенного органического углерода (DOC) в проектном сценарии, $тCO_2$-экв./год.

[1)] Peatland fires — торфяные пожары.

Изменение запасов углерода в пуле «Органический углерод торфа» в проектном сценарии осуществляют по формуле

$$\Delta C^{PS}_{Peat,t} = \sum_{i=1}^{I=n} Rate^{PS}_{Peatloss,i,t} \cdot S^{BL}_{i,t}, \quad (6)$$

где $\Delta C^{PS}_{Peat,t}$ — суммарное изменение запасов углерода территории реализации проекта в пуле «Органический углерод торфа» в проектном сценарии, тCO_2-экв./год;

$Rate^{PS}_{Peatloss,i,t}$ — коэффициент эмиссии ПГ от минерализации торфа в проектном сценарии в страте i в год t, тCO_2-экв./га в год;

$S^{BL}_{i,t}$ — площадь страты i в проектном сценарии в год t, га.

Оценка выноса растворенного органического углерода (DOC) в проектном сценарии осуществляется по формуле

$$\Delta DOC^{PS}_{t} = S \cdot EF^{PS}_{DOC}, \quad (7)$$

где ΔDOC^{PS}_{t} — вынос DOC в проектном сценарии, тС/год;

S — площадь территории реализации проекта, га;

EF^{PS}_{DOC} — коэффициент выноса DOC в проектном сценарии, тС/га в год.

Коэффициент выноса растворенного углерода в проектном сценарии, $EF^{PS}{}_{DOC}$ рассчитывают по формуле

$$EF^{PS}_{DOC} = DOC_{FLUX_NATURAL} \cdot \left(1 + \Delta DOC^{PS}\right) \cdot FRAC_{DOC_CO_2}, \quad (8)$$

где EF^{PS}_{DOC} — коэффициент выноса DOC в проектном сценарии, тС/га в год;

$DOC_{FLUX_NATURAL}$ — вынос DOC из природных болот, тС/га в год;

ΔDOC^{PS} — вынос DOC с территории реализации проекта в проектном сценарии, тС/га в год;

$FRAC_{DOC_CO_2}$ — коэффициент пересчета доли DOC в CO_2.

При отсутствии фактических данных по ΔDOC^{PS} для территории реализации проекта, принимаются значения в соответствии с научными публикациями в рецензируемой литературе.

Значения параметров $DOC_{FLUX_NATURAL}$ и $FRAC_{DOC_CO_2}$ принимают в соответствии с [9], либо приводят актуальные данные для географического района, в котором расположена территория реализации проекта.

10.2 Общий подход к применению показателей для определения коэффициентов эмиссии парниковых газов (на основе GEST-подхода или регрессионных моделей на основе уровня болотных вод)

Для расчета выбросов ПГ по методу GEST на территории реализации проекта необходимо выполнить следующие действия:

а) определить все типы GEST в границах территории реализации проекта;

б) оценить пространственное распределение и площадь каждого GEST;

в) определить площадное распространение остаточной мощности торфа;

г) определить площадное распространение УБВ;

д) определить коэффициенты эмиссии ПГ для каждого GEST на основе рецензируемой научной литературы, а в случае отсутствия данных использовать значения коэффициента эмиссии ПГ, определенного на основе регрессионных моделей в соответствии с 7.3;

е) определить проектный сценарий для GEST (ex-ante) или провести мониторинг GEST (ретроспективно);

ж) определить годовые выбросы ПГ для каждой страты за весь зачетный период проекта [см. формулы (2) и (6)].

10.3 Расчет сокращения выбросов парниковых газов за счет снижения пожарной опасности

Осушенные торфяные месторождения являются источником повышенной пожарной опасности.

Торфяные пожары, представляющие собой возгорание торфяного болота, осушенного или естественного, при перегреве его поверхности лучами солнца, лесных пожаров или в результате небреж-

ного обращения людей с огнем, являются разновидностью природных пожаров и могут стать причиной возникновения чрезвычайной ситуации.

В этой связи при разработке проекта необходимо оценивать риски возникновения торфяных пожаров на территории реализации проекта.

Исполнитель проекта имеет право учитывать предотвращенные выбросы ПГ за счет снижения пожарной опасности (*PF*) и добавлять его в общие расчеты в виде определенного количества тCO_2-экв., эмиссия которых предотвращается. Исполнитель проекта обязан продемонстрировать, что снижение пожарной опасности произошло в результате проектных мероприятий.

Данный эффект рассчитывается исходя из частоты и площади пожаров на территории реализации проекта в базовом сценарии, коэффициентов сгорания и выбросов, а также массы доступного для горения топлива.

Таким образом, расчет среднегодовых выбросов от пожаров PF^k проводится по формуле

$$PF^k = A \cdot M_B \cdot C_f \cdot G^k_{ef} \cdot 10^{-3}, \quad (9)$$

где PF^k — среднегодовые выбросы от пожаров на проектной территории, т каждого ПГ (в соответствии с таблицей 2);

A — средняя площадь пожаров на проектной территории, га/год;

M_B — масса доступного для горения топлива, т/га;

C_f — коэффициент сгорания, не имеет размерности;

G^k_{ef} — базовые коэффициенты выбросов для каждого ПГ, г/кг сжигаемого сухого веществ;

k — вид ПГ (в соответствии с таблицей 2).

Показатель *A* рассчитывается как среднеарифметическое от суммы площадей всех пожаров за максимально возможный период наблюдений, но, как минимум, последние 10 лет. Для расчета используя данные соответствующих спутниковых снимков, данные государственных и региональных профильных учреждений и ведомств. Итоговый расчет осуществляется путем деления суммы всех площадей выявленных пожаров на количество лет анализа.

При расчете выбросов ПГ от пожаров на осушенных торфяниках рекомендуется использовать массу углерода, содержащегося в торфе и способного к окислению в процессе горения, M_B^{PEAT}, тС/га, вместо массы доступного для горения топлива M_B.

M_B^{PEAT} рассчитывают по формуле

$$M_B^{PEAT} = H_{ср} \cdot BD \cdot \frac{(100 - Ash)}{100} \cdot CF \cdot 10, \quad (10)$$

где M_B^{PEAT} — масса доступного для сгорания углерода в торфе, тС/га;

$H_{ср}$ — средняя глубина торфяных пожаров, м;

BD — плотность торфа, кг/м^3;

Ash — зольность торфа, %;

CF — содержание углерода в органической части торфа, кгС/кг органического вещества.

Расчет по формуле (10) обеспечивает прямой учет горючей части торфа через исключение минеральной составляющей *Ash*, адаптацию к локальным условиям посредством использования измеряемых параметров *BD*, *Ash, CF*, а также консервативность расчетов за счет исключения негорючих компонентов из массы сгораемого торфа.

Средняя глубина торфяных пожаров определяется непосредственными замерами или на основе рецензируемой литературы.

Плотность торфа определяется стандартными методами [12], в соответствии с которыми отбираются образцы торфа известного объема с помощью металлического пробоотборника. Образец высушивается в печи и взвешивается, после чего рассчитывается его плотность в сухом состоянии. Отбор проб следует повторять в ряде точек, случайным образом расположенных по всей проектной территории, чтобы определить его среднее значение.

Определение зольности *Ash* проводится согласно основному ГОСТ 11306.

Содержание углерода в органической части торфа *CF* консервативно принимается 53 % [13], а также может быть уточнено путем непосредственного определения в лабораторных условиях и на основании данных, применимых к региону реализации проекта.

При наличии данных, репрезентативных для условий территории реализации проекта, базовые коэффициенты выбросов G^k_{ef} в формуле (9) допускается заменять скорректированным значениями коэффициентов выбросов J^k_{ef}, обоснованными исполнителем проекта. Тогда расчет среднегодовых выбросов от пожаров PF^k проводится по формуле

$$PF^k = A \cdot M_B^{PEAT} \cdot C_f \cdot J^k_{ef} \cdot 10^{-3}, \quad (11)$$

где PF^k — среднегодовые выбросы от пожаров на проектной территории, т каждого ПГ (в соответствии с таблицей 2);

A — средняя площадь пожаров на проектной территории, га/год;

M_B^{PEAT} — масса доступного для сгорания углерода в торфе, тС/га;

C_f — коэффициент сгорания, не имеет размерности;

J^k_{ef} — скорректированные коэффициенты выбросов для каждого ПГ, г/кг сгоревшего углерода; могут быть рассчитаны на основе базовых коэффициентов выбросов G^k_{ef} и содержания углерода в каждом виде ПГ.

При наличии данных у исполнителя проекта для расчета по формулам (10) и (11) используется уточненный подход. При отсутствии таких данных используется общий подход по формуле (9) со значениями параметров M_e, C_f и G^k_{ef} по умолчанию в соответствии с данными МГЭИК [9] для природного пожара на осушенных торфяниках.

Итоговый показатель PF, тCO_2-экв./год рассчитывают как сумму выбросов всех учитываемых ПГ, переведенных в эквивалент CO_2 по формуле

$$PF = \sum_k (PF^k \cdot GWP^k), \quad (12)$$

где PF — суммарные выбросы от пожаров на территории реализации проекта, тCO_2-экв./год;

PF^k — среднегодовые выбросы от пожаров на проектной территории, т каждого газа (в соответствии с таблицей 2);

GWP^k — потенциал глобального потепления для каждого ПГ, согласно [6].

11 Оценка итогового результата реализации климатического проекта и порядок количественного определения углеродных единиц, подлежащих выпуску в обращение

Нетто-выбросы ПГ рассчитывают исходя из расчета сокращения потерь углерода в рамках проектного сценария. Итоговое значение рассчитывают по формуле

$$NEP^{RDP} = \Delta C_t^{BL} - \Delta C_t^{PS} - GHG^L, \quad (13)$$

где ΔC_t^{BL} — суммарное изменение запасов углерода территории реализации проекта в базовом сценарии, тCO_2-экв./год;

ΔC_t^{PS} — суммарное изменение запасов углерода территории реализации проекта в проектном сценарии, тCO_2-экв./год;

GHG^L — возможные утечки в рамках проекта.

Количество УЕ, заявляемых к выпуску, рассчитывается как результат реализации климатического проекта в каждый год зачетного периода в пределах отчетного периода, округленный до ближайшей целой тонны эквивалента углекислого газа в меньшую сторону, с учетом неопределенности, согласно ГОСТ Р 72555—2026 (раздел 8).

Если в результате расчета получено отрицательное значение, количество УЕ к выпуску принимается равным нулю.

12 Требование к плану мониторинга

12.1 Основные положения

Исполнитель проекта должен разработать и выполнять план мониторинга, обеспечивающий достоверное отслеживание данных, необходимых для расчета выбросов и/или поглощений, подтверждения сохранения результатов реализации климатического проекта или выявления высвобождения ПГ,

утечек, подтверждения отсутствия негативных социальных и экологических эффектов от реализации проекта, а также для оценки вклада в устойчивое развитие и национальные цели.

Мониторинг реализации мероприятий проекта должен быть научно обоснованным, комплексным и системным.

Все измерения должны проводиться с помощью средств измерений, соответствующих нормативным документам по обеспечению единства измерений.

Все первичные данные, полученные в ходе мониторинга (координаты точек наблюдения, полевые журналы, фотоматериалы, результаты лабораторных анализов), подлежат архивации и должны быть доступны для проверки в течение всего срока реализации проекта и не менее двух лет после окончания последнего зачетного периода.

Расчет параметров, коэффициентов выбросов, исходных данных должен быть задокументирован в электронном виде и приложен к сведениям о проекте и/или отчету о реализации проекта. Документация должна включать все данные, использованные для расчета коэффициентов выбросов и иных параметров. Данные должны быть представлены таким образом, чтобы можно было воспроизвести расчет.

12.2 Данные и параметры, по которым проводится мониторинг

Объем мониторинговых работ должен обеспечивать получение данных, достаточных для количественной оценки достигнутых результатов проекта.

Мониторинг должен охватывать как минимум перечень ключевых показателей, установленный настоящей методологией.

Мониторинг осуществляется с применением следующих методов:

а) дистанционный метод: систематическое наблюдение за всей территорией реализации проекта с использованием данных ДЗЗ (спутниковые снимки, материалы аэрофотосъемки, данные с БЛА);

б) наземный метод: детальные наблюдения на репрезентативных мониторинговых площадках. В каждой ключевой страте закладывается не менее одной пробной площадки размером 20 × 20 м. На данных площадках проводятся измерения преобладающего типа растительности, УБВ, остаточной мощности торфа и, при необходимости, прямые замеры потоков ПГ.

Мониторинг проекта рекомендуется проводить в соответствии с формой, установленной в приложении В. Полный перечень контролируемых показателей, требования к методам их измерения и периодичности наблюдений приведены в обязательном приложении Г настоящего стандарта.

13 Утечки

13.1 Идентификация утечек

На этапе разработки проекта исполнитель проекта обязан провести качественный анализ релевантных типов утечек, которые могут возникнуть на протяжении всего жизненного цикла проекта.

Для проектов по обводнению торфяников могут быть релевантны следующие типы утечек:

а) утечка вследствие переноса (перемещения) деятельности (Activity Shifting Leakage) — перенос существующей на территории реализации проекта хозяйственной деятельности (добыча торфа, сенокос, выпас, лесопользование) на другие земельные участки. Это может привести к прямым выбросам ПГ вследствие осушения новых торфяных массивов и их отдельных частей, распашки целинных минеральных почв или деградации иных экосистем;

б) биофизическая утечка (Biophysical Leakage) — изменение гидрологического режима прилегающих территорий, вызванное обводнением проектного участка. Неучтенные гидрологические связи могут привести к непреднамеренному осушению или подтоплению соседних земель, изменяя их углеродный баланс и вызывая дополнительные выбросы ПГ;

в) утечка, связанная с реализацией проектных мероприятий: выбросы ПГ от строительной, транспортной и иной техники при реализации мероприятий по обводнению и при проведении мониторинга за пределами границ проекта;

г) утечка, связанная с ростом пожарной опасности: повышение риска возникновения торфяных и лесных пожаров на прилегающих территориях вследствие проектной деятельности (например, из-за увеличения антропогенной нагрузки при перемещении техники и персонала, изменения режима землепользования).

13.2 Меры по предотвращению и минимизации риска утечек

Исполнитель проекта должен спланировать на этапе разработки проекта меры по предотвращению или минимизации риска утечек и реализовывать их в процессе проектной деятельности, а также включить их в план мониторинга проекта. Для минимизации рисков, связанных с потенциальными утечками, исполнитель проекта должен обосновывать и описывать реализацию следующих обязательных мероприятий, как минимум, но не ограничиваясь:

а) выбор территории реализации проекта должен быть обоснован анализом исторического и текущего землепользования. Приоритет должен отдаваться участкам, где хозяйственная деятельность (добыча торфа, сельское, лесное хозяйство) прекращена или является экономически нежизнеспособной, что должно быть подтверждено соответствующими данными;

б) на этапе подготовки проекта должны быть проведены достаточные гидрологические и гидрогеологические изыскания. Их результаты должны однозначно характеризовать связь территории реализации проекта с прилегающими землями и служить основой для проектирования гидротехнических сооружений, исключающих негативное воздействие на водный режим соседних экосистем;

в) должен быть разработан и утвержден план организации работ, включающий карту оптимальных путей перемещения техники. План должен предусматривать наиболее экономичные и эффективные маршруты и способы передвижения строительной, транспортной и мониторинговой техники с целью минимизации расхода топлива и нарушения почвенно-растительного покрова;

г) должен быть разработан, согласован с местными органами власти и неукоснительно соблюдаться план противопожарных мероприятий (ППМ). План должен устанавливать строгие нормы пожарной безопасности как на территории реализации проекта, так и на маршрутах доступа к ней, особенно в пожароопасные периоды.

При соблюдении ограничений, установленных в 4.1, и успешной реализации описанных в настоящем разделе мер по предотвращению и минимизации утечек, принимается допущение об отсутствии утечек: т.е. исполнитель проекта в праве считать утечки несущественными ($GHG^L = 0$).

Если исполнитель проекта или ОВВПГ имеет основания полагать, что в конкретном случае какие-либо виды утечек все же могут возникнуть, исполнитель проекта обязан включить соответствующий вид в оценку, самостоятельно определив и обосновав подходящий способ идентификации, минимизации, мониторинга и количественной оценки.

14 Высвобождение парниковых газов

14.1 Общая информация

Климатические проекты по обводнению осушенных торфяников подвержены риску высвобождения ПГ, как это определено в [1].

Для проектов по обводнению торфяников характерны следующие основные факторы риска высвобождения ПГ:

а) изменение режима землепользования, ведущее к деградации территории: проведение осушительных мероприятий с последующей добычей торфа, распашка, а также вырубка древесной растительности с удалением биомассы за пределы территории реализации проекта;

б) возникновение пожаров (как эндогенных в пределах территории реализации проекта, так и экзогенных — переходящих с сопредельных земель);

в) воздействие экстремальных погодных явлений, в частности, многолетних засух, приводящих к значительному снижению УБВ.

В таблице 4 представлен перечень мероприятий и параметров, а также ключевых рекомендованных мер по их мониторингу и недопущению/предотвращению.

14.2 Оценка риска высвобождения и расчет части углеродных единиц от числа выпускаемых в обращение для зачисления на счет резервирования

Исполнитель проекта должен осуществлять оценку риска высвобождения и расчет части (доли) УЕ от числа выпускаемых в обращение для зачисления на счет резервирования на этапе разработки проекта в соответствии с ГОСТ Р 72555—2026 (пункт 8.2.2).

Значение доли УЕ от числа выпускаемых для зачисления на счет резервирования, рассчитанное на этапе разработки проекта, применяется на протяжении первого зачетного периода проекта, за исключением случаев:

а) изменения сведений о проекте, которое требует его повторной валидации в соответствии с положениями [3];

б) высвобождения ПГ.

В перечисленных случаях, а также при продлении зачетного периода оценка рисков и расчет части УЕ от числа выпускаемых в обращение для зачисления на счет резервирования осуществляется повторно.

Расчет части УЕ от числа выпускаемых в обращение для зачисления на счет резервирования должен осуществляться на основании ГОСТ Р 72555—2026 (приложение В) для внутренних, внешних и природных рисков.

Перечень природных рисков, в отношении которых должен проводиться расчет части УЕ от числа выпускаемых в обращение для зачисления на счет резервирования, и соответствующие меры по минимизации этих природных рисков представлены в таблице 4 (возникновение пожаров, воздействие экстремальных погодных явлений, воздействие вспышек численности вредителей и болезней леса).

Таблица 4 — Ключевые виды рисков, способы их мониторинга и мероприятия по недопущению/предотвращению

Вид риска	Мероприятия по предотвращению и снижению	Способы мониторинга	Контролирующие показатели/мониторинг	Периодичность мониторинга
Изменение режима землепользования	Заключение долгосрочных охранных обязательств или соглашений с землепользователями. Зонирование территории и установление охранного статуса. Регулярный контроль и видеомониторинг территории, в том числе с использованием БЛА	1 Дистанционный мониторинг (ДЗЗ): - анализ спутниковых снимков для выявления изменений на территории реализации проекта, вырубок; - детектирование новых мелиоративных канав, дорог, объектов инфраструктуры. 2 Наземный мониторинг: - визуальное обследование и фотофиксация в зонах риска; - опросы местных жителей и представителей органов власти об изменении землепользования	Отсутствие случаев осушения, распашки, вырубки. Юридический статус территории. Результаты патрулирования	Ежегодно в конце вегетационного периода — дистанционный анализ. Раз в три — пять лет — выборочные полевые проверки в зонах повышенного риска
Возникновение пожаров	Создание противопожарных барьеров (минерализованные полосы, канавы). Регулярный мониторинг возникновения пожаров, особенно в пожароопасный сезон. Поддержание высокого УБВ. Разработка и поддержание в актуальном состоянии противопожарного плана. Оснащение пожарными водоемами и техникой	1 Мониторинг источников возгорания: - фиксация любых случаев несанкционированных палов, костров, следов проезда вне установленных маршрутов. 2 Мониторинг пожарной опасности: - использование общедоступных данных о пожароопасности (метеоиндексы, спутниковые системы обнаружения термоточек); - визуальная оценка состояния растительности (наличие сухостоя) в границах проекта и на прилегающих территориях	Количество и площадь возгораний. Время реагирования и ликвидации. Степень ущерба экосистеме	Непрерывно в пожароопасный сезон — визуальный осмотр маршрутов и границ. По факту — фиксация любого инцидента

Окончание таблицы 4

Вид риска	Мероприятия по предотвращению и снижению	Способы мониторинга	Контролирующие показатели/мониторинг	Периодичность мониторинга
Воздействие экстремальных погодных явлений	Проектирование системы обводнения с возможностью обеспечить переувлажненные условия на засушливый период. Сохранение естественной древесно-кустарниковой растительности для снижения испарения	1 Гидрологический мониторинг: - наблюдение за УБВ на ключевых участках и осушительной сети территории реализации проекта и их сравнение с допроектными значениями. 2 Биологический индикаторный мониторинг: - оценка состояния растительности (видовой состав, признаки подтопления/усыхания) на прилегающих территориях	Динамика УБВ в засушливые сезоны. Индекс NDVI или аналогичные показатели состояния растительности. Количество дней с экстремально низким УБВ	Ежегодно в течение первых двух — трех лет после реализации работ по обводнению. Далее один раз в два года
Потери углерода в древесной биомассе из-за вспышек численности вредителей и болезней леса	Проведение лесопатологического мониторинга, профилактических санитарно-оздоровительных мероприятий, разработка плана реагирования	1 Наземные наблюдения: - визуальная оценка состояния насаждений, отбор проб и т. д. 2 Дистанционные методы: - анализ спутниковых снимков для выявления зон ослабления и усыхания древостоев по вегетационным индексам, а также использование данных БЛА для детальной съемки крон и выявления локальных очагов. 3 Взаимодействие с органами лесного хозяйства: - получение данных из региональных центров защиты леса о лесопатологической ситуации в районе проекта	Площадь насаждений с признаками ослабления или усыхания (га, % от лесопокрытой площади проекта). Вид-вредитель или патоген, вызвавший повреждения. Интенсивность повреждения (процент усохших или сильно ослабленных деревьев в очаге). Динамика изменения вегетационных индексов на ключевых участках	Ежегодный наземный мониторинг: проводится в вегетационный период (июнь—август) на постоянных пробных площадях и по маршрутам. Ежеквартальный дистанционный мониторинг: анализ свежих спутниковых снимков для выявления крупномасштабных изменений. Оперативный мониторинг: в случае получения сигналов от дистанционного мониторинга или внешних источников (органы лесного хозяйства) проводится внеплановое наземное обследование в течение двух — четырех недель. Мониторинг в рамках верификации: все данные лесопатологического мониторинга консолидируются и предоставляются верификатору в составе отчетности за каждый зачетный период

Сведения о реализации мер по снижению природных рисков должны быть подтверждены документально и предоставлены в составе отчета о реализации проекта. Исполнитель проекта в праве разрабатывать и применять иные обоснованные меры по снижению рисков.

14.3 Мониторинг сохранения результатов проекта

Мониторинг сохранения результатов проекта (отсутствия высвобождения ПГ) должен осуществляться исполнителем проекта в течение всего срока реализации проекта. Исполнитель проекта должен составить план мониторинга для отслеживания сохранения результатов проекта (отсутствия высвобождения ПГ), который включает, как минимум, параметры и методы мониторинга, указанные в таблице 4. Полный перечень параметров и методов мониторинга должен быть составлен с учетом выявленных для проекта факторов риска и с учетом положений ГОСТ Р 72555—2026 (подраздел 8.3).

Исполнитель проекта должен документировать информацию о сохранении результатов климатического проекта на основе данных мониторинга для отслеживания сохранения результатов климатического проекта (отсутствия высвобождения ПГ) и хранить подтверждающие материалы, демонстрирующие достоверность информации.

Порядок предоставления информации о сохранении результатов реализации климатического проекта (отсутствии высвобождения ПГ) устанавливается действующим законодательством Российской Федерации.

14.4 Мероприятия, обеспечивающие снижение риска высвобождения парниковых газов или, как минимум, отсутствие увеличения риска

Исполнитель проекта должен разработать план управления риском высвобождения в соответствии с ГОСТ Р 72555—2026 (подраздел 8.4) и осуществлять мероприятия, обеспечивающие снижение риска высвобождения или, как минимум, недопущение увеличения риска, в том числе с учетом рекомендованных мер по минимизации природных рисков из таблицы 4.

14.5 Сведения о высвобождении парниковых газов

Исполнитель проекта должен проводить сбор и систематизацию данных при выявлении высвобождения ПГ для оценки его причин и количественной оценки массы ПГ, поступивших в атмосферу вследствие высвобождения ПГ с описанием причин и характера высвобождения, а также проводить и документировать мероприятия по прекращению высвобождения ПГ после его выявления в соответствии с ГОСТ Р 72555 (подраздел 8.5).

Высвобождение может быть признано несущественным, если масса ПГ, поступившая в атмосферу вследствие высвобождения, составляет менее 5 % от суммы УЕ, выпущенных по климатическому проекту на момент высвобождения ПГ, или менее 1000 тCO_2-экв.

Исполнитель проекта должен самостоятельно определить и обосновать наиболее подходящие методы оценки массы ПГ, поступивших в атмосферу вследствие высвобождения ПГ, в том числе обеспечив сопоставимость с подходами к расчетам, изложенным в разделе 10 настоящей методологии.

Порядок предоставления сведений о высвобождении ПГ, а также урегулировании его последствий, в том числе с учетом существенности высвобождения ПГ, устанавливается законодательством Российской Федерации.

15 Оценка неопределенности

Исполнитель проекта должен проводить оценку неопределенности количественных результатов проекта в соответствии с ГОСТ Р 72555—2026 (раздел 9).

16 Исключение дублирования учета

Исполнитель проекта должен обеспечивать исключение дублирования учета в соответствии с ГОСТ Р 72555—2026 (раздел 10).

17 Обеспечение отсутствия негативных социальных и экологических эффектов от реализации проекта

17.1 Общие требования

Исполнитель проекта должен обеспечивать выявление значимых категорий и объектов возможного негативного воздействия, оценивать ожидаемые эффекты воздействия на этапе разработки проекта,

проводить мониторинг по мере реализации проекта и осуществлять меры по снижению негативного воздействия в соответствии с ГОСТ Р 72555—2026 (раздел 11).

17.2 Форма отчетности

Рекомендуется применять форму отчетности, представленную в ГОСТ Р 72555—2026 (приложение Г). Исполнитель проекта вправе разработать собственную форму мониторинга и набор количественных и качественных показателей для осуществления мониторинга, привязанных к объектам контроля воздействия, определенных в качестве релевантных для данного проекта на этапе подготовки проекта к регистрации.

17.3 Меры по снижению негативного воздействия проекта

Мероприятия, обеспечивающие предотвращение и смягчение негативных социальных и экологических эффектов от реализации проекта, помимо прямо требуемых законодательством и настоящим разделом, должны включать следующие обязательные компоненты:

- применение инженерно-экологических барьеров, включая буферные зоны и гидротехнические сооружения, для исключения негативного воздействия на прилегающие территории, объекты инфраструктуры и экосистемы;
- учет существующей социально-экологической среды при проектировании, включая сложившуюся систему землепользования и необходимость сохранения мест обитания редких видов биоты в границах территории реализации проекта;
- организацию процесса взаимодействия с заинтересованными сторонами, включая местное население, органы власти и хозяйствующих субъектов, с их возможным вовлечением в проект с целью информирования, учета интересов и повышения социальной значимости проекта;
- разработку и реализацию адаптивного плана управления, предусматривающего корректировку мероприятий по обводнению на основе данных регулярного мониторинга и оценки эффективности проекта.

18 Обеспечение вклада проекта в достижение устойчивого развития и национальных целей социально-экономического развития Российской Федерации

Исполнитель проекта должен продемонстрировать вклад проекта в достижение устойчивого развития и национальных целей социально-экономического развития Российской Федерации в соответствии с ГОСТ Р 72555—2026 (раздел 12).

19 Указания в отношении существенных изменений проекта, требующих повторной оценки соответствия проекта климатическому проекту

На этапе разработки проекта для оценки выбросов и/или поглощений ПГ проектного сценария могут использоваться исторические или прогнозные значения параметров. На этапе подготовки отчета о реализации проекта расчет выбросов и/или поглощений ПГ проектного сценария должен быть актуализован с учетом фактических данных там, как это предусмотрено указаниями 9.2.2. Такая корректировка, если она включает лишь замену исторических или прогнозных параметров на фактические значения, не считается существенным изменением, требующем повторной оценки соответствия проекта климатическому проекту.

Отклонения результатов расчетов, в основе которых лежит изменение методологии расчета, предварительно фиксируемых параметров, включение и/или исключение из границ проекта источников/поглотителей ПГ или видов ПГ, изменение площади территории реализации проекта относятся к существенным изменением, которые могут служить основанием для проведения повторной оценки соответствия проекта климатическому проекту в соответствии с законодательством Российской Федерации. Также существенное высвобождение ПГ является существенным изменением проекта.

Приложение А
(справочное)

Общее описание территории климатического проекта

В таблице А.1 приведено общее описание территории проекта.

Таблица А.1 — Общее описание территории климатического проекта

№ п/п	Наименование	Описание
1	Общая информация об организации	
1.1	Название организации	
1.2	Форма юрлица/физлица	
1.3	Руководитель	
1.4	ОГРН/ИНН	
1.5	Адрес	
1.6	Телефон	
1.7	E-mail	
2	Информация о земельном участке	
2.1	Субъект Российской Федерации	
2.2	Муниципальное образование	
2.3	Расположение населенных пунктов	
2.4	Географические координаты узловых точек участка (ГСК-2011/WGS-84)	
2.5	Кадастровые номера з/у (при наличии)	
2.6	Категория земель	
2.7	Вид разрешенного использования	
2.8	Форма собственности	
2.9	Собственники/арендаторы з/у	
2.10	Наличие обременений на з/у	
2.11	Вид фактического землепользования на дату начала проекта	
2.12	Наличие коммуникаций и инфраструктуры (трубопроводы, линии электропередач, дороги, здания и сооружения и т. д.)	
2.13	План использования территории согласно документам территориального планирования	
2.14	Общие фото типичных участков	
3	Информация о торфяном месторождении	
3.1	Название торфяного месторождения	
3.2	Номер по справочнику торфяного фонда	
3.3	Наличие/отсутствие действующих лицензий на добычу торфа	
3.4	Основные характеристики торфяника — средняя остаточная мощность торфа, тип торфяника и пр.	
3.5	Ориентировочная дата окончания добычи торфа и иного экономического использования территории (при наличии)	

Окончание таблицы А.1

№ п/п	Наименование	Описание
4	Описание смежных землепользователей	
4.1	Соседствующие з/у и информация по ним, в том числе:	
4.1.1	кадастровые номера	
4.1.2	категория земель и вид использования	
4.1.3	собственники/арендаторы	
4.1.4	наличие/отсутствие обременений	
4.1.5	Населенные пункты	
5	Дополнительная информация	

Приложение Б
(справочное)

Протокол полевого обследования

В таблице Б.1 представлен протокол обследования.

Таблица Б.1 — Протокол полевого обследования

№ п/п	Наименование	Описание
1	Дата	
2	Место проведения работ	
3	ФИО исполнителя	
4	Номер точки обследования	
5	Координаты точки обследования и описание, в том числе:	
5.1	общие фото	
5.2	ортофотоплан	
5.3	вид нарушенности территории (фрезеровка поля или иное)	
5.4	средняя остаточная мощность торфа, м	
5.5	подстилающая порода	
5.6	УБВ, м	
5.7	описание преобладающего типа растительности, в том числе древесных насаждений (при наличии)	
5.8	наличие следов гарей	
5.9	характеристика водоосушительных и водопропускных каналов (размеры поперечных сечений, состояние бровок, наличие и направление движения воды, бобровые плотины, наличие мостов-переездов и пр.)	
5.10	наличие и описание инфраструктуры и инженерных коммуникаций (при наличии)	

Приложение В
(справочное)

Мониторинг проекта

Мониторинг проекта рекомендуется проводить по таблице В.1.

Таблица В.1 — Мониторинг климатического проекта

№ п/п	Наименование	Описание
1	Дата	
2	Место проведения работ	
3	ФИО исполнителя	
4	Общее описание территории климатического проекта	
5	Описание проектных решений	
6	Описание климатических условий, в том числе (как минимум):	
6.1	количество осадков за год, мм	
6.2	количество испарений, мм	
6.3	количество солнечной радиации	
7	Перечень однородных классов наземного покрова, встречающихся на территории проекта и их площади на начало мониторингового периода	
8	Карта однородных классов наземного покрова на начало мониторингового периода	
9	Перечень однородных классов наземного покрова, встречающихся на территории проекта и их площади на конец мониторингового периода	
10	Карта однородных классов наземного покрова на конец мониторингового периода	
11	Перечень и расположение ключевых наиболее репрезентативных площадок размером 20 × 20 м	
12	Информация по каждой площадке на основе «Протокола полевого обследования»	
12.1	*Номер точки обследования*	
12.2	*Координаты точки обследования и описание, в том числе:*	
12.2.1	*общие фото*	
12.2.2	*ортофотоплан*	
12.2.3	*вид нарушенности территории (фрезеровка поля или иное)*	
12.2.4	*остаточная мощность торфа, м*	
12.2.5	*влажность верхнего слоя торфа (0,2 м), %*	
12.2.6	*естественная плотность верхнего слоя торфа, кг/м^3*	
12.2.7	*содержание углерода в торфе, кг/м^3*	
12.2.8	*подстилающая порода*	
12.2.9	*УБВ, м*	
12.2.10	*описание преобладающего типа растительности*	
12.2.11	*общее описание древесных насаждений (при наличии)*	
12.2.12	*наличие следов гарей*	

Окончание таблицы В.1

№ п/п	Наименование	Описание
12.2.13	*характеристика водоосушительных и водопропускных каналов (размеры поперечных сечений, состояние бровок, наличие и направление движения воды, бобровые плотины, наличие мостов-переездов и пр.)*	
12.2.14	*наличие и описание инфраструктуры и инженерных коммуникаций (при наличии)*	
13	Количество фактических выбросов ПГ, в том числе:	
13.1	CO_2, тCO_2-экв./га в год	
13.2	CH_4, тCO_2-экв./га в год	
13.3	N_2O, тCO_2-экв./га в год	
14	Наличие/отсутствие дополнительных утечек в течение мониторингового периода, в том числе:	
14.1	виды утечек	
14.2	причины утечек	
14.3	количество утечек, тCO_2-экв./год	
15	Фактические данные по биоиндикаторным видам флоры и фауны (разрабатывается отдельно по каждому проекту)	
16	Наличие очагов пожаров на территории проекта, в том числе:	
16.1	точки очагов (GPS-координаты)	
16.2	площадь распространения, га	
16.3	время горения, дни	
16.4	сгоревшая глубина, м	
16.5	объем сгоревшего торфа, $м^3$	
16.6	объем сгоревшей надземной и подземной живой и мортмассы, $м^3$	
17	Изменение УБВ за отчетный период мониторинга, +/– м	
18	Потери/накопление углерода в торфе и неторфяных пулах, $м^3$	
19	Общие выводы по результатам мониторинга, в том числе:	
19.1	произошли ли изменения	
19.2	достигнуты ли ключевые цели проекта	
19.3	есть ли изменение общественного мнения у стейкхолдеров	
20	Итоговый результат реализации климатического проекта за мониторинговый период (с учетом утечек и высвобождения при наличии), тCO_2-экв.	

Приложение Г
(обязательное)

Показатели и параметры мониторинга

Показатели и параметры, приведенные в таблице Г.1, включаются разработчиком проекта в перечень обязательно контролируемых на протяжении реализации проекта показателей и параметров.

Таблица Г.1 — Контролируемые в рамках плана мониторинга показатели и параметры

Параметр	Обязательность мониторинга	Метод измерения (рекомендуемый/альтернативный)	Периодичность	Назначение	Комментарии
УБВ, м (подпочвенный или надпочвенный уровень воды относительно поверхности торфа)	Обязательно	Автоматические датчики непрерывного действия, фиксирующие динамику не реже одного раза в сутки, установленные на репрезентативных участках. Для разовых замеров используется установка перфорированных ПВХ-трубок на всю глубину залегания торфа; замер стабильного уровня через три часа после установки	Исходные данные должны быть получены не ранее чем за один год до начала проекта. Далее непрерывно в течение всего срока проекта	Ключевой показатель изменения гидрологического режима, определяющий эмиссию ПГ	—
Остаточная мощность торфа, м	Обязательно	Торфяной бур. Измерение глубины от поверхности до подстилающей минеральной породы	Исходные данные должны быть получены не ранее чем за три года до начала проекта. Далее один раз в три года; актуализация перед каждой верификацией	Определение запасов углерода и применимости методологии к территории реализации проекта	Обязательная актуализация перед каждой верификацией
Преобладающий тип растительности	Обязательно	1 этап (картографирование): использование данных ДЗЗ для выделения однородных участков на территории проекта. 2 этап (верификация): наземное геоботаническое описание для каждой пробной площади по стандартным методологиям [14]	Исходные данные должны быть получены не ранее чем за два года до начала проекта. Далее один раз в два года	Подтверждение однородности участков и их соответствия аналогам	—
Площадь и распределение страт (однородных участков), га	Обязательно	ГИС-анализ на основе данных ДЗЗ. Уточнение можно произвести на основе материалов аэрофотосъемки, а также с использованием БЛА	Исходные данные должны быть получены не ранее чем за два года до начала проекта. Далее ежегодно	Ключевая информация для расчета суммарных потоков ПГ	—

Продолжение таблицы Г.1

Параметр	Обязательность мониторинга	Метод измерения (рекомендуемый/ альтернативный)	Периодичность	Назначение	Комментарии
Коэффициент эмиссии ПГ (потоки ПГ), тCO_2-экв./га в год	Обязательно	Приоритетный вариант — прямые измерения (камеры, газоанализаторы, пульсационные вышки). Предпочтительно использовать долгосрочные или среднесрочные показателей скорости окисления торфа, оценка которых должна проводиться в соответствии с процедурами, описанными в [15]. В случае проведения современных измерений применяются процедуры, описанные в работе [16], а подход к расчету средних годовых значений должен быть представлен и научно обоснован исполнителем проекта. В качестве альтернативы допускается применение данных по умолчанию, предоставленных в [9] или других достоверных источниках. В этом случае необходимо проверить применимость данных по умолчанию к условиям района проекта и, при необходимости, скорректировать их для соблюдения принципа консервативности. Также могут быть использованы иные методы измерения, адаптированные для конкретных условий региона, в котором расположен проект, но не противоречащим источникам, указанным выше	Исходные данные должны быть получены не ранее чем за один год до начала проекта. Далее ежегодно (на ключевых площадках)	Подтверждение и актуализация данных для расчета сокращений выбросов	—
Пожары (количество очагов, площадь распространения)	Обязательно	1 Анализ исторических спутниковых снимков. 2 Мониторинг источников возгорания: - наземные обследования с фиксацией любых случаев несанкционированных палов, костров, следов проезда вне установленных маршрутов.	Анализ архивных спутниковых снимков за предшествующие как минимум 20 лет. По ходу реализации проекта: обязательно — не реже одного раза в месяц, ре-	Расчет базовой линии; оценка и мониторинг риска высвобождения УЕ	—

Продолжение таблицы Г.1

Параметр	Обязательность мониторинга	Метод измерения (рекомендуемый/ альтернативный)	Периодичность	Назначение	Комментарии
		3 Мониторинг пожарной опасности: - использование общедоступных данных о пожароопасности (метеоиндексы, спутниковые системы обнаружения термоточек). 4 Визуальная оценка состояния растительности (наличие сухостоя) в границах проекта и на прилегающих территориях	комендуемо — один раз в две недели; ежедневно — во время введения особого противопожарного режима в муниципальном районе, где расположена территория проекта		
Климатические параметры (осадки, температура и др.)	Опционально	Данные ближайшей аккредитованной метеостанции Росгидромета. Также могут использоваться данные автоматической метеостанции на территории проекта	Ежегодно (с использованием среднегодовых данных)	Уточнение данных для расчета водного баланса и коэффициента DOC	—
Коэффициент выноса органического углерода (ΔEF_{DOC}), тС/га в год	Опционально	Метод определения согласно [17], [18]	Исходные данные должны быть получены не ранее чем за один год до начала проекта. Далее — один раз в два года	Уточнение изменения запасов углерода в пуле «Растворенный органический углерод»	При отсутствии фактических данных по $DOC_{FLUX_NATURAL}$ и $FRAC_{DOC_CO_2}$ для территории реализации проекта принимаются значения в соответствии с [9], а для ΔDOC^{BL} принимается значение $\Delta DOC_{DRAINAGE}$
Плотность торфа *BD*, кг/м^3	Опционально	Стандартные лабораторные методы согласно [12]	Исходные данные должны быть получены не ранее чем за один год до начала проекта. Далее при необходимости (перед верификацией или после существенных изменений)	Уточнение содержания органического углерода в торфе для расчетов	—

Продолжение таблицы Г.1

Параметр	Обязательность мониторинга	Метод измерения (рекомендуемый/ альтернативный)	Периодичность	Назначение	Комментарии
Зольность *Ash*, %	Опционально	Стандартные лабораторные методы согласно [12]	Исходные данные должны быть получены не ранее чем за один год до начала проекта. Далее при необходимости (перед верификацией или после существенных изменений)	Уточнение содержания органического углерода в торфе для расчетов	—
Содержание углерода в органической части торфа *CF*, %	Опционально	Стандартные лабораторные методы согласно [12]	Исходные данные должны быть получены не ранее чем за один год до начала проекта. Далее при необходимости (перед верификацией или после существенных изменений)	Уточнение содержания органического углерода в торфе для расчетов	Может приниматься консервативное значение на уровне 53 % по данным [12]
Глубина прогорания торфа, м	Обязательно	Прямые полевые измерения глубины сгоревшего слоя относительно несгоревшего	После каждого пожара, если они происходят (в течение одного месяца)	Уточнение потерь углерода из пула «Органический углерод торфа» вследствие пожара	—
Биоразнообразие (состояние индикаторных видов)	Обязательно	Исполнитель проекта должен самостоятельно определить наиболее подходящие метрики и методы мониторинга для выявленных индикаторных видов. Рекомендуется проводить маршрутные исследования и геоботанические описания по стандартным методикам [16]	Исходные данные должны быть получены не ранее чем за два года до начала проекта. Далее один раз в два года	Контроль негативного воздействия проекта	Индикаторные виды должны быть определены применительно к территории реализации проекта
Состояние гидротехнических сооружений	Обязательно	Визуальный осмотр, фотофиксация	Ежегодно	Контроль сохранности проектной инфраструктуры	—

Окончание таблицы Г.1

Параметр	Обязательность мониторинга	Метод измерения (рекомендуемый/ альтернативный)	Периодичность	Назначение	Комментарии
Сохранение режима землепользования	Обязательно	1 Дистанционный мониторинг на основе данных ДЗЗ: - анализ спутниковых снимков для выявления изменений на территории реализации проекта, вырубок; - выявление новых мелиоративных канав, дорог, объектов инфраструктуры и проч. следов антропогенного воздействия. 2 Наземный мониторинг: - визуальное обследование и фотофиксация в зонах риска; - опросы местных жителей и представителей органов власти об изменении землепользования	Ежегодно в конце вегетационного периода — дистанционный анализ. Раз в три — пять лет — выборочные полевые проверки в зонах повышенного риска	Мониторинг сохранения результатов проекта (отсутствия высвобождения)	—
Состояние древесной растительности в контексте возможного воздействия вспышек численности вредителей и болезней леса	Опционально	1 Дистанционный мониторинг на основе данных ДЗЗ: - выявления зон ослабления и усыхания древостоев по вегетационным индексам; - выявления локальных очагов. 2 Наземные наблюдения: визуальная оценка состояния насаждений, отбор проб и т. д. 3 Взаимодействие с органами лесного хозяйства: получение данных из региональных центров защиты леса о лесопатологической ситуации в районе проекта	Ежегодный наземный мониторинг: проводится в вегетационный период (июнь — август) на постоянных пробных площадях и по маршрутам. Ежеквартальный дистанционный мониторинг: анализ свежих спутниковых снимков для выявления крупномасштабных изменений. Оперативный мониторинг: в случае получения сигналов от дистанционного мониторинга или внешних источников (органы лесного хозяйства) проводится внеплановое наземное обследование в течение двух — четырех недель	Оценка сохранности углерода в пуле «Надземная древесная биомасса»	Учет в отчете о реализации проекта: все данные лесопатологического мониторинга консолидируются и предоставляются ОВВПГ в составе отчетности за каждый зачетный период

Библиография

[1] Федеральный закон Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов»

[2] Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ

[3] 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»

[4] Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ

[5] Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ

[6] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 октября 2021 г. № 2979-р «Об утверждении перечня парниковых газов, в отношении которых осуществляется государственный учет выбросов парниковых газов и ведение кадастра парниковых газов»

[7] Couwenberg J., Thiele A., Tanneberger F., Augustin J., Bärisch S., Dubovik D., Liashchynskaya N., Michaelis D., Minke M., Skuratovich A., Joosten H. (2011): Assessing greenhouse gas emissions from peatlands using vegetation as a proxy, Hydrobiologia, 674, 67—89

[8] Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ

[9] IPCC 2014, 2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands, Hiraishi, T., Krug, T., Tanabe, K., Srivastava, N., Baasansuren, J., Fukuda, M. and Troxler, T.G. (eds). Published: IPCC, Switzerland

[10] Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 27 мая 2022 г. № 371 «Об утверждении методик количественного определения объемов выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов»

[11] Jarašius L. et al. 2022. Handbook for assessment of greenhouse gas emissions from peatlands. Applications of direct and indirect methods by LIFE Peat Restore. Lithuanian Fund for Nature, Vilnius, 201 p.

[12] Технический анализ торфа [Текст] / [Е.Т. Базин, В.Д. Копенкин, В.И. Косов и др.]; под общ. ред. Е.Т. Базина. — Москва: Недра, 1992. — 430, [1] с.: ил.; 22 см; ISBN 5-247-01150-3

[13] Perie, Catherine & Ouimet, Rock. (2008). Organic carbon, organic matter and bulk density relationships in boreal forest soils. Canadian Journal of Soil Science. 88. 315—325. 10.4141/CJSS06008

[14] Программа и методика биогеоценологических исследований [Текст] / [Отв. ред. Н.В. Дылис]; АН СССР. Науч. совет по проблемам биогеоценологии и охраны природы. — Москва: Наука, 1974. — 403 с.: ил.; 26 см

[15] Waddington, J. M and McNeil, P. 2002. Peat oxidation in an abandoned cutover peatland. Can. J. Soil Sci. 82: 279—286

[16] Pavelka M., Acosta M., Kiese R., Altimir N., Brümmer C., Crill P., Darenova E., Fuß R., Gielen B., Graf A., Klemedtsson L., Lohila A., Longdoz B., Lindroth A., Nilsson M., Jiménez S.M., Merbold L., Montagnani L. Peichl M. Pihlatie M. Pumpanen J., Ortiz P.S., Silvennoinen H., Skiba U., Vestin P., Weslien P., Janous D., Kutsch W. Standardisation of chamber technique for CO_2, N_2O and CH_4 fluxes measurements from terrestrial ecosystems // Int. Agrophys. 2018. V. 32. P. 569—587. DOI: 10.1515/intag-2017-0045

[17] Методическое руководство по оценке выноса органического углерода с почвенными водами. Отбор и анализ почвенных вод. Версия 1.0. ВИП ГЗ «Разработка системы наземного и дистанционного мониторинга пулов углерода и потоков парниковых газов на территории Российской Федерации, обеспечение создания системы учета данных о потоках климатически активных веществ и бюджете углерода в лесах и других наземных экологических системах». Разработчики Г.Н. Копцик, В.В. Ершов, М.А. Данилова, Н.В. Лукина. Москва, 2023. 23 с.

[18] Методические рекомендации по оценке латерального стока углерода в системе наземные экосистемы — гидрографическая сеть. Под рук. Прокушкина А.С. ЦЭПЛ РАН, Москва, 2024. — 164 с.

УДК 502.3:006.354

ОКС 03.060
13.020.20

Ключевые слова: парниковые газы, климатические проекты, методология

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 06.03.2026. Подписано в печать 18.03.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,12. Уч.-изд. л. 4,65.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru