ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72561— 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 производству тепловой энергии из биомассы, биотоплива или природного газа

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Публичным акционерным обществом «Татнефть» имени В.Д. Шашина (ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина) совместно с Обществом с ограниченной ответственностью «НИИ экономики связи и информатики «Интерэкомс» (ООО «НИИ «Интерэкомс») и Акционерным обществом «БИОЭНЕРГО» (АО «БИОЭНЕРГО»)

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. № 179-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 3
4 Основные положения 4
4.1 Область применения 4
4.2 Границы проекта 5
5 Требования к срокам реализации проекта и продолжительности зачетного периода 7
6 Дополнительность 7
6.1 Общие положения 7
6.2 Подход к анализу общей практики 7
7 Определение базовой линии 8
7.1 Общие положения 8
7.2 Сценарий базовой линии 8
7.3 Расчет выбросов базовой линии 9
7.4 Реализация принципа – ниже уровня «бизнес — как обычно» 12
8 Проектный сценарий 12
8.1 Расчет выбросов проектного сценария 12
8.2 Указания в отношении допустимого отклонения расчетов выбросов проектного сценария 14
9 Утечки 14
9.1 Идентификация утечек 14
9.2 Предотвращение или минимизация утечек 15
9.3 Мониторинг утечек 16
9.4 Количественная оценка утечек 16
10 Расчет сокращения выбросов парниковых газов в результате реализации проекта 19
11 Требования к плану мониторинга 19
12 Оценка неопределенности 20
13 Исключение дублирования учета 20
14 Обеспечение отсутствия негативных социальных и экологических эффектов от реализации проекта 20
14.1 Общие требования 20
14.2 Форма отчетности 20
14.3 Меры по снижению негативного воздействия 20
15 Обеспечение вклада в достижение устойчивого развития и национальных целей социально-экономического развития Российской Федерации 21
Приложение А (справочное) Конъюнктурное исследование 22
Приложение Б (справочное) Показатели и параметры мониторинга 24
Приложение В (справочное) Показатели и параметры, включенные в перечень обязательно контролируемых на протяжении реализации проекта, и параметры, которые не требуют постоянного мониторинга 26
Библиография 32

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 ПГ, 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.

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 производству тепловой энергии из биомассы, биотоплива или природного газа

System of standards for implementing climate projects. Methodologies for climate projects implemented for international cooperation: projects implemented to compensate greenhouse gas emissions from international flights. Methodology for a climate project for the production of thermal energy from biomass, biofuels, or natural gas

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

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методологию реализации климатического проекта в сфере теплоснабжения и охватывает меры по сокращению выбросов парниковых газов в процессе производства тепловой энергии.

Методология соответствует типу проекта без риска 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.

Настоящий стандарт предназначен для применения исполнителями проектов и органами по валидации и верификации парниковых газов (ОВВПГ).

Проекты, реализуемые в соответствии с настоящим стандартом, относятся к видам экономической деятельности, классифицируемым по ОКВЭД 2 ОК 029 35.30 «Производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха».

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 Р 71115 Система стандартов реализации климатических проектов. Методика количественного определения выбросов утечек парниковых газов, связанных с добычей и транспортировкой ископаемого топлива

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 72558—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. Методоло-

Издание официальное

гия климатического проекта по маломасштабной генерации электроэнергии из возобновляемых источников для прямых поставок потребителю и/или в энергосистему

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, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **базовое топливо:** Вид ископаемого топлива, используемый в базовом сценарии для производства тепловой энергии.

3.1.2

биомасса: Все виды веществ растительного и животного происхождения, продукты жизнедеятельности организмов и органические отходы, образующиеся в процессе производства, потребления продукции и на этапах технологического цикла отходов.

[ГОСТ Р 52808—2007, статья 1]

Примечание — В настоящем стандарте термин «биомасса» также включает в себя термин «остатки биомассы».

3.1.3

биотопливо: Топливо, полученное непосредственно или через промежуточные этапы из биомассы.

[ГОСТ 33104—2014, пункт 2.1.3]

3.1.4 **вспомогательное оборудование:** Прочее оборудование, входящее в состав котельной установки, необходимое для работы водогрейного (парового) котла, например тягодутьевые машины, устройства очистки поверхностей нагрева, подачи и приготовления топлива в пределах установки, оборудование шлако- и золоудаления, золоулавливающие и другие газоочистительные устройства, не входящие в котел газовоздухопроводы, трубопроводы воды, пара и топлива, арматура, гарнитура, автоматика, приборы и устройства контроля и защиты, а также относящиеся к котлу водоподготовительное оборудование и дымовая труба.

3.1.5 **ископаемое топливо:** Общий термин для невозобновляемых источников энергии, таких как уголь, угольные продукты, природный газ, производный газ, сырая нефть, нефтепродукты и невозобновляемые отходы.

Примечание — Виды ископаемого топлива также могут быть получены промышленными способами из других ископаемых видов топлива (например, на нефтеперерабатывающем заводе сырая нефть превращается в автомобильный бензин).

3.1.6 **конъюнктурное исследование:** Аналитический процесс, направленный на изучение текущего состояния и динамики изменения различных исследуемых областей на основании сбора информации из открытых источников.

3.1.7

котел: Конструктивно объединенный в одно целое комплекс устройств для получения пара или для нагрева воды под давлением за счет тепловой энергии от сжигания топлива, при протекании технологического процесса или преобразовании электрической энергии в тепловую.

Примечание — В котел могут входить полностью или частично: топка, пароперегреватель, экономайзер, воздухоподогреватель, каркас, обмуровка, тепловая изоляция, обшивка.

[ГОСТ 23172—78, статья 1]

3.1.8

котельная установка: Совокупность котла и вспомогательного оборудования.

Примечание — В котельную установку могут входить, кроме котла, тягодутьевые машины, устройства очистки поверхностей нагрева, топливоподача и топливоприготовление в пределах установки, оборудование шлако- и золоудаления, золоулавливающие и другие газоочистительные устройства, не входящие в котел газовоздухопроводы, трубопроводы воды, пара и топлива, арматура, гарнитура, автоматика, приборы и устройства контроля и защиты, а также относящиеся к котлу водоподготовительное оборудование и дымовая труба.

[ГОСТ 23172—78, статья 3]

3.1.9

котельная: Источник тепловой энергии, состоящий из здания или нескольких зданий и сооружений с котельными установками и вспомогательным техническим оборудованием, инженерными коммуникациями, предназначенными для генерации тепловой энергии путем сжигания органического топлива.

[СП 89.13330.2016, статья 3.5]

3.1.10

объекты теплоснабжения: Источники тепловой энергии, тепловые сети или их совокупность.

[[2], статья 2]

Примечание — Под термином «объект теплоснабжения» в настоящем стандарте понимается котельная как источник тепловой энергии.

3.1.11 **проектное топливо:** Вид топлива, используемый в проектном сценарии для производства тепловой энергии.

3.1.12 **объем полезного отпуска:** Количество тепловой энергии и (или) теплоносителя, отпущенное от источника теплоснабжения и (или) тепловой сети, определяемое в соответствии с законодательством Российской Федерации о теплоснабжении.

3.1.13 **углеродоемкость:** Удельный показатель, отражающий отношение объемов выбросов парниковых газов к количеству потребленного топлива, сжигаемого для выработки тепловой энергии.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ЗИЗЛХ — землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство;

КП — климатический проект;

КПД — коэффициент полезного действия;

МГЭИК — Межправительственная группа экспертов по изменению климата;

НДТ — наилучшие доступные технологии;

ПГ — парниковые газы;

ПГП — потенциал глобального потепления;

ЦУР — цель устойчивого развития.

4 Основные положения

4.1 Область применения

Настоящий стандарт применим к проектной деятельности, в рамках которой эксплуатируются объекты теплоснабжения для производства тепловой энергии в централизованных или децентрализованных системах теплоснабжения, работающие на биомассе, биотопливе или природном газе.

Деятельность по проекту может включать следующие виды деятельности или, в соответствующих случаях, комбинации этих видов деятельности:

- строительство и эксплуатация котельной, использующей проектное топливо, на участке, где в настоящее время не происходит выработка тепловой энергии (мероприятия по проекту Greenfield или «чистое поле»);
- строительство и/или эксплуатация котельной, использующей проектное топливо, на участке, где в настоящее время происходит выработка тепловой энергии (взамен эксплуатируемой котельной установки на ископаемом топливе).

Проектная деятельность предусматривает переход от более углеродоемкого вида топлива к менее углеродоемкому.

В рамках настоящего стандарта количество котельных установок в границах реализации проекта не ограничено.

Настоящий стандарт применим при следующих условиях:

- мощность объектов теплоснабжения, включенных в границы проекта, не превышает 50 МВт;
- проектная деятельность не включает в себя когенерацию электрической и тепловой энергии;
- в случае, если строительство и эксплуатация котельной осуществляется на участке, где в настоящее время происходит выработка тепловой энергии, проектная деятельность должна включать в себя полное обеспечение потребителей тепла от существующего объекта тепловой энергией за счет реализации проекта;
- при производстве тепловой энергии процесс стационарного сжигания топлива происходит с полным окислением;
- объекты теплоснабжения, включенные в границы проекта, являются стационарными;
- проектная деятельность может реализовываться как на участке, где до реализации проекта выработка тепловой энергии не происходила (мероприятия по проекту Greenfield или «чистое поле»), так и на участке, где происходила.

Для проектов, использующих биомассу/биотопливо, должны также выполняться следующие условия:

а) ископаемое топливо может сжигаться на объекте теплоснабжения совместно с биомассой/биотопливом в качестве дополнительного топлива в следующих вариациях:

1) часть установленной мощности объекта работает на ископаемом топливе;

2) переменное использование ископаемого топлива взамен биомассы/биотоплива в течение календарного года;

3) сжигание смеси топлив (ископаемое топливо и биомасса/биотопливо);

б) для всех случаев совместного сжигания доля ископаемого топлива, измеряемого в тоннах условного топлива (т.у.т.), не должна превышать 50 % от общего количества т.у.т. сжигаемого топлива за календарный год;

в) для проектов, использующих в качестве топлива растительные остатки от производственного процесса (например, деревообработка, производство сахара или древесных плит), реализация проекта не должна приводить к увеличению мощности переработки исходного сырья (например, сахара, риса, бревен и т. д.) на промышленном объекте, производящем остатки, или к другим существенным изменениям (например, смене продукции) в этом процессе;

г) биомасса или биотопливо, используемые на объекте теплоснабжения, хранятся не более одного года;

д) биомасса или биотопливо, используемые на объекте теплоснабжения, до сжигания не обрабатываются химически или биологически (например, путем этерификации, ферментации, гидролиза, пиролиза, био- или химической деградации и т. д.). Допускается сушка и механическая обработка (например, измельчение и гранулирование);

е) в проектной деятельности не используется биомасса, специально выращенная на плантациях;

ж) все виды биомассы/биотоплива, используемые в рамках проектной деятельности, ограничиваются остатками биомассы, биогазом, топливом из отходов.

4.2 Границы проекта

В границы проекта должны быть включены все значимые источники выбросов ПГ, на которые влияет проектная деятельность.

Источники «Использование электроэнергии при производстве биомассы/биотоплива» и «Сжигание топлива при транспортировке биомассы или биотоплива» учитываются в проектных выбросах или как утечки в зависимости от того, выполняются соответствующие операции исполнителем проекта или третьими лицами.

Источники, чей совокупный вклад в общий объем выбросов по проекту составляет менее 5 %, могут быть признаны незначительными и исключены из расчетов при наличии соответствующего обоснования. Суммарный вклад всех исключенных компонентов не должен превышать 5 % в абсолютном выражении от итогового результата зачетного периода.

Источники выбросов, включенные в границы проекта или исключенные из них, представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Источники выбросов, включенные в границы проекта или исключенные из них

Источник		Природный газ	Включен (да/нет)	Обоснование
Базовая линия	Сжигание ископаемого топлива для производства тепловой энергии	CO_2	Да	Основной источник выбросов
		CH_4	Нет	Исключено для упрощения. Соответствует консервативному подходу
		N_2O	Нет	Исключено для упрощения. Соответствует консервативному подходу
	Сжигание биомассы неконтролируемым образом[1)] и/или неконтролируемое разложение[2)]	CO_2	Нет	Предполагается, что выбросы CO_2 от излишков растительных остатков не приводят к изменению углеродных пулов в секторе ЗИЗЛХ
		CH_4	Нет	Этот источник выбросов исключается для предупреждения необоснованного завышения уровня выбросов БЛ. Соответствует консервативному подходу
		N_2O	Нет	Исключено для упрощения. Соответствует консервативному подходу
Проектный сценарий	Сжигание биомассы/биотоплива для производства тепловой энергии	CO_2	Нет	Предполагается, что выбросы CO_2 от излишков растительных остатков не приводят к изменению углеродных пулов в секторе ЗИЗЛХ
		CH_4	Нет	Исключено, исходя из условий применимости методологии
		N_2O	Нет	Исключено для упрощения. Предполагается, что это несущественный источник выбросов
	Сжигание ископаемого топлива для получения тепловой энергии	CO_2	Да	Основной источник выбросов
		CH_4	Нет	Исключено для упрощения. Предполагается, что это несущественный источник выбросов, так как процесс стационарного сжигания топлива осуществляется в условиях достаточного количества кислорода
		N_2O	Нет	Исключено для упрощения. Предполагается, что это несущественный источник выбросов

Окончание таблицы 1

Источник		Природный газ	Включен (да/нет)	Обоснование
Проектный сценарий	Потребление электрической энергии, полученной от внешних генерирующих объектов	CO_2	Да	Основной источник выбросов
		CH_4	Нет	Исключено для упрощения. Предполагается, что это несущественный источник выбросов
		N_2O	Нет	Исключено для упрощения. Предполагается, что это несущественный источник выбросов
	Использование электроэнергии при производстве биомассы/ биотоплива	CO_2	Да или нет	Для проектов по переходу с ископаемого топлива на биомассу/биотопливо: - является основным источником выбросов при включении в границы проекта; - не является основным источником выбросов проектной деятельности, если не включается в границы проекта и учитывается в утечках. Для проектов по переходу на природный газ: не является источником выбросов
		CH_4	Нет	Исключено для упрощения. Предполагается, что это несущественный источник выбросов
		N_2O	Нет	Исключено для упрощения. Предполагается, что это несущественный источник выбросов
	Сжигание топлива при транспортировке биомассы или биотоплива	CO_2	Да	Для проектов по переходу с ископаемого топлива на биомассу/биотопливо: - является основным источником выбросов при включении в границы проекта; - не является основным источником выбросов проектной деятельности, если не включается в границы проекта и учитывается в утечках. Для проектов по переходу на природный газ: не является источником выбросов
		CH_4	Нет	Исключено для упрощения. Предполагается, что это несущественный источник выбросов
		N_2O	Нет	Исключено для упрощения. Предполагается, что это несущественный источник выбросов

[1] Неконтролируемое сжигание биомассы означает процессы горения биомассы вне специально оборудованных установок, предназначенных для эффективного управления этими процессами. Данный тип сжигания считается опасным, поскольку оно ведет к значительным выбросам загрязняющих веществ в атмосферу, негативно влияющим на здоровье населения и экологию региона.

[2] Естественный или случайный процесс распада органических веществ (биомассы) без активного вмешательства человека и контроля над условиями процесса.

Для преобразования CH_4 в тонны эквивалента CO_2 (CO_2-экв.) необходимо использовать значения ПГП (GWP) согласно [3].

5 Требования к срокам реализации проекта и продолжительности зачетного периода

В соответствии с [1] 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 не должен превышать непрерывно 5 лет с возможностью последующего продления не более двух раз на периоды не более 5 лет подряд или не должен превышать непрерывно 10 лет без возможности продления [4].

Зачетный период не должен превышать период, для которого базовая линия является наиболее вероятным сценарием с учетом нормативных сроков эксплуатации оборудования и актуализации информационно-технических справочников по НДТ.

В случае изменения зачетного периода и/или изменения сведений о проекте процедура валидации проводится повторно [4].

6 Дополнительность

6.1 Общие положения

Исполнитель проекта должен продемонстрировать дополнительность проектной деятельности, а именно выполнение мероприятий сверх обязательных требований и с учетом критериев отнесения проектов, реализуемых юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями или физическими лицами, к КП, утвержденных [4] 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 настоящем стандарте необходимо использовать в качестве единицы измерения установленную мощность объекта теплоснабжения, МВт (Гкал/ч), либо объем производства тепловой энергии, ГДж (Гкал).

6.2.2 Определение перечня сопоставимых проектов

Проекты являются сопоставимыми, если деятельность на них одновременно выполняет все перечисленные условия:

а) реализуется в пределах одного субъекта Российской Федерации (или более широкой географической зоны (соседние субъекты Российской Федерации, но не за пределами Федерального округа, где реализуется проект);

б) реализуется в населенных пунктах с сопоставимой численностью населения (сопоставимыми считаются населенные пункты с отклонением численности населения в пределах 20 % от численности населения населенного пункта, где реализуется проект). С целью повышения объективности перечня сопоставимых проектов допускается увеличение предела отклонения численности населения;

в) характеризуется соответствующими единицами измерения, что и практика, применяемая в проектном сценарии, а именно установленная мощность объекта теплоснабжения, МВт (Гкал/ч), либо объем полезного отпуска (или выработки) тепловой энергии населению и/или прочим потребителям, ГДж (Гкал);

г) относится к виду экономической деятельности, включающей производство, передачу и распределение пара и горячей воды для теплоснабжения;

д) обеспечивает производство, передачу и распределение тепловой энергии сопоставимого качества, свойств и областей применения, как и проектная деятельность объекта;

е) перешла к этапу осуществления коммерческой эксплуатации объекта теплоснабжения до даты начала проектной деятельности.

В перечень не включаются проекты, зарегистрированные в качестве КП в реестре, а также сам проект, в отношении которого проводится оценка дополнительности.

6.2.3 Определение отличных характеристик проектов для составления перечня аналогичных проектов

В качестве отличной характеристики, по которой проекты, осуществляющие деятельность, аналогичную проектному сценарию (далее — аналогичные проекты), отличаются от прочих сопоставимых проектов, необходимо рассматривать критерии используемого вида топлива (аналогичными будут

считаться проекты, использующие биомассу, биотопливо (вариант 1) или газ (вариант 2) в качестве топлива — в соответствии с тем, какой вид топлива используется в проектном сценарии).

7 Определение базовой линии

7.1 Общие положения

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

Сокращение выбросов ПГ рассчитывается путем сравнения фактических выбросов в ходе зачетного периода с базовой линией.

Базовая линия должна быть реалистичной, достоверной и консервативной. При ее определении и количественной оценке применяются консервативные допущения, исключающие завышение результатов проекта. Исходные данные и допущения подлежат раскрытию.

7.2 Сценарий базовой линии

7.2.1 Подход к определению сценария базовой линии

Для определения базовой линии в проектах, реализуемых в соответствии с настоящим стандартом, должен применяться подход, основанный на существующих фактических или исторических выбросах ПГ, скорректированных в сторону уменьшения по сравнению с уровнем «бизнес как обычно». Базовая линия устанавливается консервативным способом, не завышая конечную оценку сокращений выбросов в результате реализации проектной деятельности.

Выбор такого подхода к обоснованию базовой линии обосновывается тем, что он обеспечивает более точный учет базовых показателей в условиях, когда варианты выработки тепловой энергии на территории Российской Федерации меняются в зависимости от местности. Выбор способа генерации тепловой энергии в конкретном регионе на территории России зависит от множества факторов, включая климатические условия, доступность ресурсов и инфраструктуру региона.

7.2.2 Процедура обоснования сценария базовой линии

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

Общие требования к минимальному набору альтернативных сценариев для анализа установлены в ГОСТ Р 72555—2026 [подпункт 5.2.1.1 б)].

Для рассматриваемого в методологии типа проектов реалистичные и надежные альтернативы должны определяться отдельно для следующих процессов проектной деятельности:

- процесс А — выработка тепловой энергии в отсутствие проектной деятельности. Рассматриваются возможные способы производства тепловой энергии, которые были бы применены в отсутствие проекта, и включают в себя объекты теплоснабжения;
- процесс Б — обращение с проектным видом топлива в случае отсутствия проектной деятельности (рассматривается для проектов, использующих биомассу или биотопливо в качестве проектного топлива). Рассматриваются возможные варианты использования/утилизации проектного топлива в отсутствие проекта и включают в себя процессы использования и утилизации.

Реалистичные и надежные альтернативы деятельности по проекту для процесса выработки тепловой энергии в отсутствие проектной деятельности (процесс А) могут включать следующие виды деятельности:

- А1 — строительство объектов теплоснабжения наиболее распространенного типа, возводимых на территории, и их эксплуатация в обычном режиме, в том числе с учетом всех действующих нормативных требований, стандартов и политики в сфере теплоснабжения, но без учета дополнительных мероприятий по реализации проекта в обычных условиях (модель «бизнес в обычном режиме») с использованием существующей и распространенной практики для выработки необходимых объемов тепловой энергии. Используются процедуры конъюнктурного исследования (см. приложение А) региона, включая анализ используемого топлива;
- А2 — осуществление предлагаемой деятельности по проекту (например, строительство новой котельной на проектном топливе) без регистрации в качестве КП;
- А3 — строительство объектов теплоснабжения с использованием новых отличных от существовавших до начала реализации проекта распространенных способов получения тепловой энергии;

- А4 — продолжение деятельности объекта теплоснабжения для выработки тепловой энергии (с возможностью замены старого оборудования на новое) с использованием существующей практики (виды топлива, теплогенерирующее оборудование и т. д.) без изменения теплопроизводительности;

- А5 — продолжение деятельности объекта теплоснабжения для выработки тепловой энергии (с возможностью замены старого оборудования на новое) с использованием существующей практики (виды топлива, теплогенерирующее оборудование и т. д.) с увеличением теплопроизводительности;

- А6 — продолжение деятельности объекта теплоснабжения для выработки тепловой энергии (с возможностью замены старого оборудования на новое) с использованием другого вида топлива без изменения теплопроизводительности;

- А7 — более позднее начало строительства котельной на проектном топливе.

Реалистичные и заслуживающие доверия альтернативы деятельности для процесса обращения с проектным видом топлива в случае отсутствия проектной деятельности (процесс Б) могут включать следующие виды деятельности:

- Б1 — осуществление предлагаемой деятельности по проекту (например, использование биомассы/ биотоплива в качестве топлива для генерации тепловой энергии) без регистрации в качестве КП;

- Б2 — биомасса сбрасывается или оставляется разлагаться в аэробных условиях. Это касается, например, сброса и разложения биомассы на полях;

- Б3 — биомасса сбрасывается или оставляется разлагаться в анаэробных условиях;

- Б4 — биомасса сжигается бесконтрольно, без использования по назначению и в неэнергетических целях;

- Б5 — биомасса поставляется другим потребителям на рынке для использования в энергетических целях (выработка тепловой энергии);

- Б6 — биомасса используется в качестве сырья в процессах, не связанных с выработкой энергии (например, в целлюлозно-бумажной промышленности);

- Б7 — биомасса используется для выработки тепловой энергии в новом или существующем объекте теплоснабжения исполнителем проекта;

- Б8 — происхождение биомассы и/или ее предназначение не могут быть четко определены[1)];

- Б9 — более позднее начало проектной деятельности, включающей использование биомассы/ биотоплива в качестве топлива для генерации тепловой энергии.

Рассмотренные перечни включают описание наиболее вероятных и обязательных к рассмотрению альтернативных сценариев, однако исполнитель проекта вправе дополнять анализ иными альтернативными сценариями с учетом требований ГОСТ Р 72555—2026 [подпункт 5.2.1.1 б)]. Результат анализа альтернатив оценивается в соответствии с ГОСТ Р 72555—2026 (подпункт 6.2.4.2).

Если мероприятия проекта предполагают замену существующего оборудования, то сценарий базовой линии ограничивается концом обоснованного остаточного срока службы оборудования, используемого в сценарии базовой линии. Если сценарий базовой линии предполагает продолжение использования оборудования, применявшегося до начала проекта, то методология должна ограничивать срок действия сценария базовой линии концом нормативного срока службы конкретного оборудования, применявшегося до начала проекта. В качестве альтернативы может рассматриваться сценарий базовой линии, предполагающий замену существующего оборудования на новое аналогичное оборудование. В таком случае сценарий базовой линии ограничивается нормативным сроком службы нового оборудования, которое могло бы быть установлено в отсутствие проектной деятельности.

Нормативный срок службы оборудования (котла) устанавливается в паспорте на оборудование (котел), выданном заводом-изготовителем, и может продляться в соответствии с процедурами, установленными законодательством Российской Федерации.

7.3 Расчет выбросов базовой линии

7.3.1 Общие положения

Исполнитель проекта должен раскрывать информацию, связанную с определением сценария и расчетом выбросов базовой линии, включая четкое изложение всех примененных данных, параметров, допущений и методов, в той степени, которая позволила бы воспроизвести результаты определения.

[1)] Например, этот сценарий может быть использован, если биомасса закупается на рынке или у розничных продавцов, если переработанная биомасса закупается на заводах по переработке биомассы, которые не входят в границы проекта и т. д.

Расчет выбросов и/или поглощений базовой линии должен проводиться с соблюдением следующих принципов:

- прозрачности: полнота представления исходных данных, используемых в расчетах (документирование всех допущений, параметров, источников данных и методов расчета, а также обеспечение воспроизводимости расчетов);
- точности: применение допущений и исходных данных с минимальной возможной погрешностью и неопределенностью;
- консервативности: использование предположений и данных, исключающих завышенные оценки сокращения выбросов вследствие реализации проекта (при оценке выбросов базовой линии должны использоваться минимальные обоснованные значения коэффициентов выбросов и максимальные обоснованные показатели эффективности технологий, применяемых в сценарии базовой линии).

7.3.1.1 Подход к расчету выбросов базовой линии

Расчет выбросов и/или поглощений базовой линии устанавливается в соответствии с вариантами, определенными в ГОСТ Р 72555—2026 (пункт 6.3.3), и выполняется на основе исторических данных объекта и/или территории реализации проекта или на основе данных контрольных групп в соответствии с условиями, описанными далее.

В случае выполнения проектной деятельности на существующих объектах, имеющих более чем трехлетнюю историю эксплуатации, следует использовать исторические эксплуатационные данные объекта.

В случае выполнения проектной деятельности на существующих объектах, которые имеют более чем трехлетнюю историю эксплуатации, но не имеют трехлетних эксплуатационных данных, или на объектах с историей эксплуатации менее трех лет, а также на новых объектах, допускается использовать значения, полученные на основе данных контрольных групп для определения типа котельного оборудования, соответствующего КПД и наиболее вероятного вида топлива (в соответствии с указаниями для Конъюнктурного исследования в приложении А).

При использовании метода на основе исторических данных объекта необходимо учесть следующие требования:

а) минимальная продолжительность временного периода для анализа исторических данных — последние три года перед началом реализации проекта (трехлетние эксплуатационные данные);

б) должны учитываться статистически значимые тренды в исторических данных (создание сезонной графики, временные ряды, регрессионный анализ и др.);

в) должны учитываться факторы улучшения эффективности/производительности деятельности, если они могут случиться в течение зачетного периода.

7.3.1.2 Общий подход к расчету выбросов базовой линии

Выбросы ПГ для базовой линии в течение года y, BE_y, тCO_2-экв./год рассчитывают по формуле

$$BE_y = BE_{FF,y} + BE_{ub\,biomass,y}, \quad (1)$$

где $BE_{FF,y}$ — выбросы от сжигания ископаемого топлива для производства тепловой энергии на теплогенерирующем оборудовании в течение года y, тCO_2-экв./год;

$BE_{ub\,biomass,y}$ — выбросы от сжигания биомассы неконтролируемым образом и/или от неконтролируемого разложения биомассы в течение года y, тCO_2-экв./год. Принимаются равными нулю. Данный источник выбросов исключен из границ проекта для предотвращения неоправданного завышения уровня выбросов базовой линии: данный источник предполагает существенные выбросы, однако в базовом сценарии зачастую находится в управлении третьих лиц, что затрудняет корректное обоснование сценария его использования.

7.3.2 Выбросы от сжигания ископаемого топлива

Выбросы от сжигания ископаемого топлива для производства тепловой энергии на теплогенерирующем оборудовании в течение года y, $BE_{FF,y}$, тCO_2-экв./год рассчитывают по формуле

$$BE_{FF,y} = \sum_i \frac{HG_{PJ,y}}{\eta_{heat,FF}} \cdot EF_{FF,CO_2,i}, \quad (2)$$

где $HG_{PJ,y}$ — количество тепловой энергии, которое было бы произведено с использованием ископаемого топлива при отсутствии проектной деятельности в течение года y, ГДж. Параметр $HG_{PJ,y}$ соответствует объему фактической выработки тепловой энергии в проектном сценарии;

$\eta_{heat,FF}$ — КПД котельной установки, которая была бы использована для сжигания ископаемого топлива при отсутствии проектной деятельности;

$EF_{FF,CO_2,i}$ — коэффициент выбросов ПГ топлива, которое будет сжигаться при отсутствии проектной деятельности в котельной установке i, тCO_2-экв./ГДж.

Значение КПД теплогенерирующего оборудования, которое было бы использовано для сжигания ископаемого топлива при отсутствии проектной деятельности $\eta_{heat,FF}$, рассчитывают как среднеарифметическое значение за три календарных года, предшествующих дате реализации проекта, исходя из эксплуатационных данных оборудования, по формуле

$$\eta_{heat,FF} = \frac{Q_{U,y}}{Q_{B,y}}, \quad (3)$$

где $Q_{U,y}$ — количество тепловой энергии, передаваемое оборудованием в теплоноситель путем сжигания ископаемого топлива в течение года y, ГДж;

$Q_{B,y}$ — общее количество энергии, выделяющееся при сжигании ископаемого топлива в течение года y, ГДж.

Общее количество энергии, выделяющееся при сжигании ископаемого топлива в течение года y, $Q_{B,y}$, рассчитывают как среднеарифметическое значение за три календарных года, предшествующих дате реализации проекта, исходя из эксплуатационных данных объекта теплоснабжения, по формуле

$$Q_{B,y} = FC_{baseline,i,y} \cdot NCV_{FF,i}, \quad (4)$$

где $FC_{baseline,i,y}$ — количество базового топлива, которое было бы сожжено при отсутствии проектной деятельности на котельной установке i в течение года y, т или м^3;

$NCV_{FF,i}$ — низшая теплотворная способность базового топлива, которое было бы сожжено при отсутствии проектной деятельности на котельной установке i в течение года y, ГДж/т или ГДж/м^3. В зависимости от базового топлива единица измерения будет меняться для расхода топлива (т или м^3) и для низшей теплотворной способности ГДж/т или ГДж/м^3.

В случае, если эксплуатационные данные объекта теплоснабжения за последние три года, предшествующих дате реализации проекта, отсутствуют, исполнитель проекта может использовать данные конъюнктурного анализа или, учитывая принцип консервативности, максимальные значения КПД из паспортных данных теплогенерирующего оборудования.

В случае, если базовая линия подразумевает установку нового оборудования, допускается проведение конъюнктурного анализа для определения типа котла и последующее использование заявленного производителем котла КПД. Анализ должен учитывать новые котлы, соответствующие сценарию базовой линии, установленные не позднее, чем за 3 года до начала проектной деятельности.

7.3.3 Указания в отношении допустимого отклонения расчетов выбросов базовой линии

На этапе разработки проекта для оценки базовой линии могут использоваться исторические или прогнозные значения параметров. На этапе подготовки отчета о реализации проекта расчет выбросов базовой линии должен быть актуализован с учетом фактических данных там, где это предусмотрено в соответствии с указаниями 7.3.2.

Такая корректировка, если она включает лишь замену исторических или прогнозных параметров на фактические значения, не считается существенным изменением, требующим повторной оценки соответствия проекта КП.

7.4 Реализация принципа «ниже уровня «бизнес — как обычно»

7.4.1 Определение сценария «бизнес — как обычно»

Исполнитель проекта должен идентифицировать и рассчитать выбросы консервативного сценария «бизнес как обычно». Сценарий «бизнес — как обычно» отражает наиболее вероятную ситуацию в отсутствие реализации проекта.

Исполнитель проекта должен определить сценарий «бизнес — как обычно» (для каждого компонента проектной деятельности, указанного в 7.2.2) путем обоснованного выбора из следующих альтернатив:

а) продолжение текущей ситуации;

б) внедрение отличных от текущей ситуации экономически целесообразных мероприятий и/или технологий, предусматривающих модернизацию или замену оборудования, существовавшего до начала реализации проекта;

в) комбинированный вариант, предполагающий сочетание варианта а) на период остаточного срока эксплуатации оборудования и варианта б) на последующий период.

Обоснование должно включать подтверждения, что выбранный сценарий был бы с наибольшей вероятностью реализован в отсутствие проектной деятельности.

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

Расчет выбросов и/или поглощений сценария «бизнес — как обычно» осуществляется в соответствии с 7.3.

При расчете выбросов необходимо учитывать возможные изменения, обусловленные государственными программами, планами, схемами территориального планирования, схемами развития инженерной и коммунальной инфраструктуры, утвержденными федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской федерации, по состоянию на дату принятия решения об осуществлении финансового обеспечения реализации мероприятий проекта.

7.4.3 Определение консервативного сценария «бизнес — как обычно»

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

7.4.4 Переоценка сценария «бизнес — как обычно»

Процедура переоценки консервативного сценария «бизнес — как обычно» в соответствии с 7.4.2—7.4.3 должна проводиться при каждом продлении зачетного периода.

7.4.5 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 (пункты 6.4.6—6.4.10).

Примечание — Основные шаги включают корректировку расчета выбросов и/или поглощений базовой линии в сторону понижения, сравнение ее значений с консервативным расчетом выбросов сценария «бизнес — как обычно», применение дополнительной корректировки базовой линии в сторону понижения в случае, если предыдущие шаги не обеспечили реализацию принципа «ниже уровня «бизнес — как обычно».

8 Проектный сценарий

8.1 Расчет выбросов проектного сценария

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

Расчет выбросов проектного сценария включает выбросы ПГ от источников выбросов, представленных в таблице 1.

Проектные выбросы ПГ в течение года y, PE_y, тCO_2-экв. рассчитывают по формуле

$$PE_y = PE_{biomass,y} + PE_{FF,y} + PE_{EC,y} + PE_{CBR,y}, \quad (5)$$

где $PE_{biomass,y}$ — выбросы ПГ, связанные с биомассой в год y, тCO_2-экв.;

$PE_{FF,y}$ — выбросы ПГ от сжигания ископаемого топлива на территории реализации проекта в год y, тCO_2-экв./год;

$PE_{EC,y}$ — выбросы ПГ от потребления электроэнергии на объекте в год y, тCO_2-экв.;

$PE_{CBR,y}$ — выбросы ПГ от сжигания биомассы или биотоплива в теплогенерирующем оборудовании в год y, тCO_2-экв.

8.1.1 Расчет проектных выбросов парниковых газов, связанных с биомассой $PE_{biomass,y}$

Проектные выбросы ПГ, связанные с биомассой, $PE_{biomass,y}$ включают в границы проекта в соответствии с условиями 4.2 и рассчитывают по формуле

$$PE_{biomass,y} = PE_{EB,y} + PE_{BP,y}, \quad (6)$$

где $PE_{EB,y}$ — проектные выбросы ПГ от потребления электроэнергии при производстве биомассы/биотоплива, тCO_2-экв./год;

$PE_{BP,y}$ — проектные выбросы ПГ от сжигания топлива в результате транспортировки биомассы, тCO_2-экв.

8.1.1.1 Проектные выбросы парниковых газов от потребления электроэнергии при производстве биомассы/биотоплива $PE_{EB,y}$

Проектные выбросы ПГ от потребления электроэнергии при производстве биомассы/биотоплива в течение года y, $PE_{EB,y}$, тCO_2-экв./год рассчитывают по формуле

$$PE_{EB,y} = EC_{BJ,y} \cdot EF_{EC,y} \cdot 10^{-3}, \quad (7)$$

где $EC_{BJ,y}$ — потребление электрической энергии, полученной от внешних генерирующих объектов при производстве биомассы/биотоплива в течение года y, МВт·ч/год;

$EF_{EC,y}$ — коэффициент выбросов ПГ при потреблении электрической энергии, полученной от внешних генерирующих объектов, за период времени y, кгCO_2/МВт·ч.

Для определения коэффициента выбросов исполнителю проекта рекомендуется применять подход для определения коэффициента выбросов от энергосистемы (сетевого коэффициента выбросов), изложенный в ГОСТ Р 72558—2026 (приложение А или Б).

8.1.1.2 Проектные выбросы парниковых газов от сжигания топлива в результате транспортировки биомассы $PE_{BP,y}$

Проектные выбросы ПГ от сжигания топлива в результате транспортировки биомассы, $PE_{BP,y}$, тCO_2-экв. для доставки биомассы/биотоплива в котельную в год y рассчитывают по формуле

$$PE_{BP,y} = FC_{BP,y} \cdot EF_{FF,CO_2}, \quad (8)$$

где $FC_{BP,y}$ — количество ископаемого топлива, которое используется для транспортировки биомассы/биотоплива, т (сухого вещества), л или м^3;

EF_{FF,CO_2} — коэффициент выбросов ПГ для используемого топлива, тCO_2/т (сухого вещества), л или м^3.

8.1.2 Расчет проектных выбросов парниковых газов от сжигания ископаемого топлива в теплогенерирующем оборудовании $PE_{FF,y}$

Выбросы ПГ от потребления топлива на территории реализации проекта для производства тепловой энергии. Сюда входят все виды ископаемого топлива, используемые на территории реализации проекта в теплогенераторах (например, котлах) для производства тепловой энергии.

Проектные выбросы ПГ от сжигания ископаемого топлива в теплогенерирующем оборудовании в год y, $PE_{FF,y}$, тCO_2-экв./год, рассчитывают по формуле

$$PE_{FF,y} = FC_{PF,y} \cdot EF_{PF,CO_2} \cdot OF_{PF}, \quad (9)$$

где $FC_{PF,y}$ — количество ископаемого топлива, которое используется для выработки тепловой энергии, т (сухого вещества), л или м^3;

EF_{PF,CO_2} — коэффициент выбросов ПГ для используемого топлива, тCO_2/т (сухого вещества), л или м^3;

OF_{PF} — коэффициент окисления проектного топлива.

Для проектов по переходу на биомассу/биотопливо: в соответствии с условиями применимости методологии количество совместно сжигаемого ископаемого топлива с биомассой/биотопливом не должно превышать 50 % от общего количества сжигаемого топлива (условного топлива) за календарный год. В случае превышения сокращение выбросов ПГ за данный год не должно учитываться исполнителем проекта при расчете результатов проекта и количества углеродных единиц, подлежащих выпуску в обращение.

8.1.3 Расчет проектных выбросов парниковых газов от потребления электроэнергии из внешних источников для вспомогательной работы котельных установок $PE_{EC,y}$

Выбросы ПГ от потребления электроэнергии на территории реализации проекта для обеспечения собственных нужд включают в себя выбросы от производства энергии, используемой для обеспечения работы вспомогательных систем и оборудования, таких как системы освещения, вентиляции, отопления, а также автоматические системы управления, охранные и сигнальные устройства, а также любые другие внутренние потребители, необходимые для поддержания функционирования самой установки и обеспечения ее безопасной эксплуатации.

Проектные выбросы ПГ от потребления электроэнергии из внешних источников для вспомогательной работы котельных установок в течение года y, $PE_{EC,y}$, тCO_2-экв./год, рассчитывают по формуле

$$PE_{EC,y} = EC_{BJ,y} \cdot EF_{EC,y} \cdot 10^{-3}, \quad (10)$$

где $EC_{BJ,y}$ — потребление электрической энергии, полученной от внешних генерирующих объектов для вспомогательной работы котельных установок в течение года y, МВт·ч/год;

$EF_{EC,y}$ — коэффициент выбросов ПГ при потреблении электрической энергии, полученной от внешних генерирующих объектов, за период времени y, кгCO_2/МВт·ч.

Для определения коэффициента выбросов исполнителю проекта рекомендуется применять подход для определения коэффициента выбросов от энергосистемы (сетевого коэффициента выбросов), изложенный в ГОСТ Р 72558—2026 (приложение А или Б).

8.1.4 Расчет проектных выбросов парниковых газов от сжигания биомассы или биотоплива в теплогенерирующем оборудовании $PE_{CBR,y}$

Проектные выбросы ПГ от сжигания биомассы/биотоплива в теплогенерирующем оборудовании в год y, $PE_{CBR,y}$, исключены, исходя из условий применимости методологии — в рамках проектной деятельности должно быть обеспечено сжигание топлива с полным окислением, что обеспечивает полное сгорание топлива без выделения метана при производстве тепловой энергии с использованием биомассы/биотоплива.

8.2 Указания в отношении допустимого отклонения расчетов выбросов проектного сценария

На этапе разработки проекта для оценки выбросов проектного сценария могут использоваться исторические или прогнозные значения параметров. На этапе подготовки отчета о реализации проекта расчет выбросов проектного сценария должен быть актуализован с учетом фактических данных там, где это предусмотрено в соответствии с указаниями 8.1.

Такая корректировка, если она включает лишь замену исторических или прогнозных параметров на фактические значения, не считается существенным изменением, требующим повторной оценки соответствия проекта КП.

9 Утечки

9.1 Идентификация утечек

Исполнитель проекта должен на этапе разработки проектного сценария провести идентификацию и анализ потенциальных утечек, которые могут возникнуть на протяжении всего жизненного цикла проекта.

Виды утечек, которые должны анализироваться исполнителем проекта по данной методологии:

- рыночные утечки — утечки, вызванные снижением производства тепловой энергии вследствие реализации проекта по сравнению с уровнем производства до начала реализации проекта и компенсацией недостающего объема производства тепловой энергии за счет его роста на объектах вне границ проекта (например, вытеснение производства на другие объекты с более высокими выбросами);

- географические утечки — утечки, связанные с перемещением деятельности, которая велась в границах проекта до его начала, на другую территорию — в качестве источника утечки данного типа может выступать перемещение деятельности вследствие производства биомассы для использования в проектной деятельности или перенаправления биомассы, использовавшейся на других объектах; иные

формы географических утечек считаются несущественными в соответствии со сложившейся международной практикой;

- экологические утечки — утечки, вызванные воздействием проекта на природно-географические условия за его границами вследствие взаимосвязанности экосистем (например, выбросы вследствие изменения водного режима прилегающих к границам проекта территорий);

- утечки, связанные с заменой оборудования, использовавшегося в границах проекта до начала его реализации (например, выбросы от эксплуатации или утилизации оборудования, выведенного из обращения в рамках реализации проектного сценария если проектная деятельность включает замену оборудования);

- утечки, связанные с использованием биомассы, — могут возникнуть в результате перенаправления биомассы из других областей для обеспечения выработки необходимого количества тепловой энергии, в результате транспортировки биомассы или в результате обработки биомассы за пределами границ проекта. В соответствии с 4.2 данные источники выбросов относятся к утечкам, если находятся в управлении третьих лиц, а не исполнителя проекта. Релевантно для проектов, использующих биомассу в качестве проектного топлива или сырья для проектного топлива;

- утечки, связанные с использованием ископаемого топлива, — это выбросы, возникающие при добыче, переработке и транспортировке ископаемого топлива; должны оцениваться в проектах, включающих сжигание ископаемого топлива в проектном сценарии.

Для рассматриваемых настоящим стандартом проектов исполнителю не требуется учитывать другие утечки, потенциально возникающие в результате таких видов деятельности, как строительство объекта теплоснабжения.

Если исполнитель проекта выявит, что в конкретном случае один из менее релевантных типов утечек все же может возникнуть, он должен надлежащим образом включить соответствующий тип в оценку, самостоятельно определив наиболее подходящие методы, которые будут применяться для мониторинга и количественной оценки, задокументировать и обосновать применяемые алгоритмы для ОВВПГ, основываясь на подходах, применяемых на международном уровне.

9.2 Предотвращение или минимизация утечек

Исполнитель проекта должен спланировать на этапе разработки проекта меры по предотвращению или минимизации утечек и реализовывать их в процессе проектной деятельности. Меры по предотвращению или минимизации утечки должны быть описаны и включены в план мониторинга утечек.

Необходимо подтвердить, что при разработке и реализации проекта принимаются меры по предотвращению утечек, предусмотренные условиями применимость методологии:

- для предотвращения рыночных утечек — проектный сценарий должен полностью обеспечивать потребителей от предыдущего объекта теплоснабжения тепловой энергией за счет реализации проекта;

- для предотвращения географических утечек — в рамках проектного сценария не допускается использование биомассы/биотоплива, специально выращенных или произведенных для использования в проектной деятельности (исполнитель проекта должен предоставить подтверждение).

Меры по предотвращению экологических утечек должны быть разработаны в рамках обеспечения отсутствия негативных социальных и экологических эффектов от реализации проекта в соответствии с разделом 14.

9.2.1 Утечки, связанные с заменой оборудования

Для предотвращения или минимизации утечек, связанных с заменой оборудования, рекомендуется осуществлять мониторинг сценария обращения с заменяемым оборудованием и при разработке проектного сценария отдавать предпочтение вариантам, которые не допускают продолжение использования оборудования существующих объектов, находящихся в границах проекта до начала его реализации.

Возможные сценарии обращения с заменяемым оборудованием включают:

- утилизацию: оборудование демонтируется, перерабатывается или утилизируется с разборкой на материалы, которые не могут быть использованы для аналогичных целей; в этом случае утечка считается предотвращенной при наличии документального подтверждения (например, акта об утилизации, справки от организации, осуществившей демонтаж или переработку);

- консервацию (или сохранение без консервации и осуществления деятельности): оборудование/объект сохраняется или находится в резерве без намерения ввода в эксплуатацию. Необходимо до-

кументально подтвердить факт консервации/сохранения и отсутствие планов его повторного применения. Одним из доказательств может являться заверение собственника оборудования/объекта, которое подтверждается на этапе мониторинга. При наличии рисков последующего использования следует применять консервативный подход и учитывать потенциальные утечки;

- передачу, продажу или аренду оборудования третьим сторонам: если оборудование передается или реализуется другим организациям или физическим лицам, существует вероятность его повторного использования в аналогичной деятельности. В этом случае предполагается, что оборудование продолжит функционировать и необходимо учитывать потенциальные утечки вследствие возможного увеличения выбросов ПГ за границами проекта;

- модернизацию и частичное сохранение: если часть оборудования сохраняется и продолжает функционировать, утечки оцениваются пропорционально выработке оборудования, остающегося в эксплуатации. Расчет производится в соответствие с 7.3.2.

При наличии задокументированных фактов, подтверждающих утилизацию, передачу, консервацию, сохранение, продажу или иное обращение с оборудованием, эти данные должны быть включены в сведения о проекте и использованы при оценке утечек.

В ситуациях, когда статус замененного/выведенного из эксплуатации оборудования остается неопределенным или отсутствуют соответствующие подтверждающие документы, исполнитель проекта обязан применять консервативный подход, учитывающий возможность его повторного использования, а также оценивать потенциальные выбросы как возможные утечки.

9.2.2 Утечки, связанные с использованием биомассы в проектном сценарии

Основным потенциальным источником утечки, связанным с биомассой, является увеличение выбросов от сжигания ископаемого топлива или иных источников вследствие перенаправления (отвода) биомассы из традиционных сфер применения (строительство, целлюлозно-бумажная промышленность) в энергопроизводящие проекты (производство биотоплива, теплоэнергетика).

Отсутствие достаточного объема свободной биомассы, не задействованной в иных областях, может привести к перенаправлению биомассы в качестве топлива для стационарного сжигания при выработке тепловой энергии. Вследствие изъятия биомассы из сферы строительства, промышленности и других направлений данные отрасли вынуждены переходить на альтернативные источники, что в свою очередь может способствовать росту выбросов ПГ.

Для минимизации этого риска исполнитель проекта должен принимать меры для обеспечения использования в проектной деятельности биомассы/биотоплива, остатков производственной деятельности, которые не используются поставщиком для других энергетических и неэнергетических целей. В случае, если исполнитель проекта не может предоставить данные, подтверждающие минимизацию данного риска, расчет утечек от перенаправления биомассы должен быть оценен и включен в сведения о проекте.

9.3 Мониторинг утечек

Если утечки не могут быть предотвращены, исполнитель проекта должен проводить мониторинг идентифицированных утечек в соответствии с параметрами мониторинга и способами сбора данных, представленными в приложении Б.

Данные, которые являются частью мониторинга утечек в результате проектной деятельности, должны архивироваться в электронном или в бумажном виде и храниться не менее двух лет после окончания зачетного периода.

Все параметры (100 % данных), необходимые для количественного определения массы утечек, перечисленные в настоящем стандарте, должны контролироваться и быть частью системы мониторинга выбросов (если не указано иное).

В случае необходимости исполнитель проекта должен самостоятельно определить дополнительные параметры и способы сбора данных, необходимые для количественной оценки утечек, и включить их в систему мониторинга.

9.4 Количественная оценка утечек

Если утечки не могут быть предотвращены, их масса подлежит количественной оценке:

- на этапе валидации — как прогнозируемая величина;
- в ходе реализации проекта — как фактическая, на основе данных мониторинга.

Количественная оценка осуществляется для релевантных типов утечек, выявленных с учетом положений 9.1 и 9.2.

Утечка может быть признана несущественной, если количественная оценка прогнозируемой утечки по данной категории показывает, что ее масса составляет менее 5 % от общей массы прогнозируемого сокращения выбросов ПГ в результате проекта, но не более 5 % суммарно для всех исключаемых утечек.

Суммарную массу утечек в результате проектной деятельности в течение года y, LE_y, тCO_2-экв., рассчитывают по формуле

$$LE_y = L_{market,y} + L_{geographical,y} + L_{environmental,y} + L_{replacement,y} + L_{biomass,y} + L_{fossil,y}, \quad (11)$$

где $L_{market,y}$ — масса рыночных утечек в течение года y;

$L_{geographical,y}$ — масса географических утечек в течение года y;

$L_{environmental,y}$ — масса экологических утечек в течение года y;

$L_{replacement,y}$ — масса утечек, связанных с заменой оборудования, в течение года y;

$L_{biomass,y}$ — масса утечек, связанных с биомассой, в течение года y;

$L_{fossil,y}$ — масса утечек, связанных с использованием ископаемого топлива, в течение года y.

По итогам оценки результатов проекта количество подлежащих выпуску углеродных единиц уменьшается согласно массе утечки в соответствии с формулой (21).

9.4.1 Расчет массы утечек, связанных с заменой оборудования $L_{replacement,y}$

Для расчета массы утечек, связанных с заменой оборудования, исполнитель проекта может использовать исторические или фактические данные либо данные конъюнктурных исследований. Выбор данных для расчета и способы расчета должны быть обоснованы и прописаны в сведениях о проекте.

Расчет массы утечек, связанных с заменой оборудования, $L_{replacement,y}$ рассчитывают по формуле

$$L_{replacement,y} = L_{disposal,y} + L_{operation,y}, \quad (12)$$

где $L_{disposal,y}$ — выбросы ПГ от утилизации замененного оборудования в течение года y, тCO_2-экв.;

$L_{operation,y}$ — выбросы ПГ от дальнейшей эксплуатации переданного оборудования вне проекта в течение года y, тCO_2-экв.

Если оборудование утилизировано или хранится без эксплуатации, $L_{replacement,y} = 0$.

Выбросы ПГ от утилизации оборудования $L_{disposal,y}$ могут считаться несущественными по умолчанию в связи с их незначительным объемом. Однако, если исполнитель проекта или ОВВПГ имеет основания полагать, что такие утечки могут иметь существенную массу, исполнитель проекта должен самостоятельно определить и обосновать подходящие методы количественной оценки, соответствующие международной практике.

Выбросы ПГ от дальнейшей эксплуатации переданного оборудования вне проекта в течение года y, $L_{operation,y}$ рассчитывают по формуле

$$L_{operation,y} = FC_y \cdot NCV \cdot EF_{fuel}, \quad (13)$$

где FC_y — количество потребленного топлива замененным (переданным) оборудованием в году y, измеряется в единицах массы или объема, т или м^3/год;

NCV — низшая теплотворная способность топлива, ГДж/т или ГДж/м^3;

EF_{fuel} — коэффициент выбросов ПГ при сжигании данного вида топлива, тCO_2-экв./ТДж.

9.4.2 Расчет утечек, связанных с биомассой, $L_{biomass,y}$

Расчет массы утечек, связанных с биомассой, $L_{biomass,y}$ рассчитывают по формуле

$$L_{biomass,y} = LE_{BR,div,y} + LE_{foil} + LE_{BP,y}, \quad (14)$$

где $LE_{BR,div,y}$ — утечка по причине перенаправления биомассы из других областей применения в год y, тCO_2-экв.;

LE_{foil} — утечка по причине транспортировки биомассы за пределами границ проекта в год y, тCO_2-экв.;

$LE_{BP,y}$ — утечка в результате обработки биомассы в год y, тCO_2-экв.

9.4.2.1 Расчет утечек по причине перенаправления биомассы из других отраслей $LE_{BR,div,y}$

Фактические выбросы для данного типа утечек могут существенно отличаться и зависеть от конкретной ситуации каждого проекта. По этой причине в данной методологии используется упрощенный подход, который предполагает, что эквивалентное количество ископаемого топлива на энергетической основе будет использоваться, если биомасса будет отведена от других пользователей.

Исполнитель проекта рассчитывает выбросы, связанные с утечками от перенаправления биомассы, по формуле

$$LE_{BR,div,y} = EF_{CO_2,LE} \cdot \sum_n BR_{Pj,n,y} \cdot NCV_{n,y}, \quad (15)$$

где $EF_{CO_2,LE}$ — коэффициент выбросов CO_2 наиболее углеродоемкого ископаемого топлива, используемого в стране, т CO_2/ГДж;

$BR_{Pj,n,y}$ — количество биомассы категории n, используемой на объектах, расположенных на территории реализации проекта и включенных в границы проекта, в год y, т (сухого вещества);

$NCV_{n,y}$ — низшая теплотворная способность биомассы категории n в год y, ГДж/т сухого вещества;

n — категории биомассы, для которых сценарий был определен в качестве альтернативного.

9.4.2.2 Расчет утечек по причине транспортировки биомассы за пределы границ проекта LE_{foil}

Если транспортировка биомассы происходит за пределами границ проекта (доставка осуществляется организацией, не находящейся в управлении и под контролем исполнителя проекта), то данный источник выбросов рассматривается в качестве утечки.

Расчет утечки по причине транспортировки биомассы за пределами границ проекта LE_{foil}, тCO_2-экв., для доставки биомассы/биотоплива в котельную рассчитывают по формуле

$$LE_{foil} = FC_{foil,y} \cdot EF_{FF,CO_2}, \quad (16)$$

где $FC_{foil,y}$ — количество ископаемого топлива, которое используется для транспортировки биомассы за пределами границ проекта, т (сухого вещества), л или м^3;

EF_{FF,CO_2} — коэффициент выбросов ПГ для используемого топлива, т CO_2/т (сухого вещества), л или м^3.

Для определения количества ископаемого топлива, которое используется для транспортировки биомассы, могут быть использованы товарно-транспортные накладные от поставщика, бухгалтерские отчеты и другие документальные источники.

9.4.2.3 Расчет утечек по причине обработки биомассы за пределами границ проекта

Исходя из условий применимости методологии, при обработке биомассы, используемой в проектной деятельности, допускается только сушка и/или механическая обработка (например, измельчение и гранулирование).

Если переработка остатков биомассы происходит за пределами границ проекта, то для оценки выбросов утечек, возникающих в результате потребления электроэнергии в результате сушки и/или механической обработки биомассы, $LE_{BP,y}$, тCO_2-экв. в год, y определяются по формуле

$$LE_{BP,y} = LE_{BP,electricity,y} + LE_{BP,fuel,y}, \quad (17)$$

где $LE_{BP,electricity,y}$ — выбросы ПГ в результате потребления электроэнергии для термохимической, биологической и механической обработки биомассы в год y, тCO_2-экв.;

$LE_{BP,fuel,y}$ — выбросы ПГ в результате потребления ископаемого топлива для термохимической, биологической и механической обработки биомассы в год y, тCO_2-экв.

Выбросы ПГ в результате потребления электроэнергии в связи с обработкой биомассы в год y, $LE_{BP,electricity,y}$ рассчитывают по формуле

$$LE_{BP,electricity,y} = EC_{BP,electricity,y} \cdot EF_{EC,y} \cdot 10^{-3}, \quad (18)$$

где $EC_{BP,electricity,y}$ — потребление электрической энергии, полученной от внешних генерирующих объектов для обработки биомассы в течение года y, МВт·ч/год;

$EF_{EC,y}$ — коэффициент выбросов ПГ при потреблении электрической энергии, полученной от внешних генерирующих объектов, за период времени y, кгCO_2/МВт·ч. Для определения коэффициента выбросов ПГ исполнителю проекта рекомендуется применять подход в соответствии с ГОСТ Р 72558—2026 (приложение А или Б).

Потребление электрической энергии, полученной от внешних генерирующих объектов для механической обработки биомассы в течение года y, $EC_{BP,electricity,y}$, МВт·ч/год рассчитывают по формуле

$$EC_{BP,electricity,y} = PE_{electricity,y} \cdot t_{electricity,y}, \quad (19)$$

где $PE_{electricity,y}$ — мощность оборудования, которое используется для механической обработки биомассы, МВт;

$t_{electricity,y}$ — время использования оборудования для механической обработки биомассы, ч.

9.4.3 Расчет утечек, связанных с использованием ископаемого топлива, $L_{fossil,y}$

Расчет утечек, связанных с использованием ископаемого топлива, осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 71115. Необходимо учитывать только увеличение массы утечек по сравнению с базовым сценарием.

10 Расчет сокращения выбросов парниковых газов в результате реализации проекта

Сокращение выбросов ПГ в результате реализации проекта в течение года y, ER_y, тCO_2-экв. рассчитывают по формуле

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y, \quad (20)$$

где BE_y — базовый уровень выбросов в течение года y, тCO_2-экв.;

PE_y — выбросы по проекту в течение года y, тCO_2-экв.;

LE_y — суммарная масса утечек в результате проектной деятельности в течение года y, тCO_2-экв.

Количество углеродных единиц, подлежащих выпуску в обращение, рассчитывается как результат реализации КП 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 углеродных единиц к выпуску принимается равным нулю.

11 Требования к плану мониторинга

Исполнитель проекта должен разработать и выполнять план мониторинга, обеспечивающий достоверное отслеживание данных, необходимых для количественного определения выбросов ПГ, утечек, подтверждения отсутствия негативных социальных и экологических эффектов от реализации проекта и оценки вклада в достижение устойчивого развития и национальные цели.

Необходимо контролировать 100 % данных, если иное не указано в приложении В. В зависимости от вида данных параметры необходимо постоянно отслеживать или рассчитать всего один раз в течение зачетного периода.

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

Все данные, собранные в рамках мониторинга, должны архивироваться в электронном виде и храниться не менее двух лет после окончания зачетного периода.

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

Данные и параметры, отслеживаемые в результате проектной деятельности, приведены в приложении В. При необходимости в течение зачетного периода исполнитель проекта может повысить периодичность мониторинга по нерегулярно отслеживаемым параметрам.

Данные и параметры, которые не требуют постоянного мониторинга, должны быть рассчитаны один раз и оставаться зафиксированными в течение всего зачетного периода. Список предварительно фиксируемых параметров, не входящих в систему мониторинга выбросов, представлен в приложении В, в таблице В.2.

Указания в отношении параметров мониторинга, связанных с оценкой утечек, подтверждением отсутствия негативных социальных и экологических эффектов от реализации проекта и оценки вклада в достижение устойчивого развития и национальные цели, приводятся в соответствующих разделах.

12 Оценка неопределенности

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

13 Исключение дублирования учета

Исполнитель проекта должен исключить дублирование учета в соответствии с ГОСТ Р 72555—2026 (раздел 10).

14 Обеспечение отсутствия негативных социальных и экологических эффектов от реализации проекта

14.1 Общие требования

Исполнитель проекта должен продемонстрировать отсутствие негативных социальных и экологических эффектов от реализации проекта. При демонстрации отсутствия таких эффектов необходимо определить перечень значимых категорий воздействия и объектов контроля в соответствии с ГОСТ Р 72555—2026 (раздел 11), включая все подкатегории воздействия и относящиеся к ним объекты из категории «Социальная сфера» и как минимум одну подкатегорию и относящийся к ней объект воздействия из категории «Экология».

14.2 Форма отчетности

Рекомендуется применять форму отчетности, представленную в ГОСТ Р 72555—2026 (приложении 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.

14.3 Меры по снижению негативного воздействия

Исполнитель проекта обязан принять соответствующие меры по обеспечению отсутствия негативных социальных и экологических эффектов от реализации проекта и подтвердить реализацию мероприятий, обеспечивающих отсутствие негативного воздействия. Сведения о проведении таких мероприятий и реализации мер по снижению негативного воздействия, а также их результатах должны включаться в отчет о реализации КП.

15 Обеспечение вклада 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 (пункт 12.1.2).

Примеры ЦУР, в достижение которых может вносить вклад проект, реализуемый в соответствии с настоящим стандартом, включают:

- ЦУР 7 «Обеспечение доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех»;
- ЦУР 11 «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов».

Примеры национальных целей социально-экономического развития Российской Федерации, в достижение которых может вносить вклад проект, реализуемый в соответствии с настоящим стандартом, включают:

- комфортная и безопасная среда;
- экологическое благополучие.

Исполнитель проекта праве выбрать другие цели и показатели.

Приложение А
(справочное)

Конъюнктурное исследование

А.1 Определения

Объект исследования — это конкретная отрасль, предмет, процесс, в рамках которого осуществляется исследование.

Предмет исследования — это отдельные элементы или аспекты объекта, которые должны быть проанализированы.

А.2 Основная цель

Цель применения процедуры заключается в оценке предшествующих, текущих и прогнозируемых условий функционирования топливно-энергетической отрасли региона, а также в анализе факторов, влияющих на реализацию мероприятий, обеспечивающих снижение (предотвращение) выбросов ПГ.

Например, в рамках исследования исполнителей может быть получен результат в следующих возможных видах:

- определение топливного баланса региона и выявление наиболее используемого вида топлива в целях обеспечения консервативности при определении базовой линии;
- определение энергетического баланса котельной при определении базовой линии посредством выявления категорийности потребителей, тепловой нагрузки потребителей в целях обеспечения консервативности при определении базовой линии;
- определение КПД котла при расчете базовой линии посредством анализа имеющихся сведений о котельных, в которых используются близкие по техническим и описательным характеристикам котлы и прочее.

При формировании исследования исполнитель проекта руководствуется консервативным подходом. Ввиду этого ограничения по маркерам результатов исследования, такие как «лучшее», «среднее» и пр., не используются в данном инструменте.

А.3 Объект

Объектами исследования могут быть те источники, которые соответствуют требованиям исследований.

Первостепенным объектом исследования будут являться сведения, отраженные в схемах теплоснабжения органов местного самоуправления. При этом, в случае отсутствия актуализированной схемы теплоснабжения (актуализированной считается схема, год разработки которой соответствует году разработки проекта), исполнитель проекта должен использовать наиболее актуальную схему предшествующих периодов.

Далее используются сведения государственной статистики, иной информации органов местного самоуправления и исполнительных органов исследуемого субъекта и прочие достоверные источники.

Контрольная группа представляет собой совокупность действующих котельных, функционирующих в обычных условиях и не испытывающих влияния мероприятий по улучшению климата, используемых для сравнительного анализа.

При проведении конъюнктурного исследования контрольных групп исполнитель проекта должен отбирать объекты для анализа в соответствии с установленными критериями.

Объекты могут быть включены в контрольную группу, если деятельность на них одновременно выполняет все перечисленные условия:

а) реализуется в пределах географической зоны, определенной при анализе дополнительности (регион Российской Федерации или соседние субъекты Российской Федерации в границах одного федерального округа);

б) реализуется в населенных пунктах со сходными социальными и экономическими условиями;

в) характеризуется соответствующими единицами измерения, что и практика, применяемая в проектном сценарии, а именно установленная мощность объекта теплоснабжения, МВт (Гкал/ч), либо объем полезного отпуска (или выработки) тепловой энергии населению и/или прочим потребителям, ГДж (Гкал);

г) относится к виду экономической деятельности, включающей производство, передачу и распределение пара и горячей воды для теплоснабжения;

д) обеспечивает производство, передачу и распределение тепловой энергии сопоставимого качества, свойств и областей применения, как и проектная деятельность объекта;

е) перешла к этапу осуществления коммерческой эксплуатации объекта теплоснабжения до даты начала проектной деятельности.

А.4 Применимость

Оценка текущих внешних условий — анализ экономической, нормативной и технологической среды, влияющей на проект.

Выявление возможностей и рисков — изучение факторов, которые могут повлиять на реализацию и эффективность проекта.

Поддержка выбора стратегии и мер — адаптация подходов к снижению выбросов ПГ с учетом конъюнктуры.

Обоснование планирования и ресурсов — формирование реалистичных планов и оптимальное распределение ресурсов.

Формирование адаптивной стратегии реализации — разработка гибких сценариев и мер с учетом выявленных условий и рисков.

Мониторинг изменений — своевременное исследование и реагирование на изменения внешних условий для поддержания эффективности и устойчивости проекта.

А.5 Полнота сведений

Исследование считается исчерпывающим в случае соблюдения следующих критериев:

- каждое используемое сведение подтверждено посредством указания ссылки на источник используемой информации;
- в разрез исследования включено как минимум три административно-территориальных единицы — муниципальных района. В рамках одной административно-территориальной единицы включается как минимум два предмета исследования (котельных);
- сведения должны быть актуальными (не старше трех лет).

А.6 Ключевые этапы конъюнктурного исследования

А.6.1 Сбор данных:

- качественные данные: данные, включающие в себя нечисловые показатели (свойства, качества, характеристики и т. д.);
- количественные данные: числовые показатели;
- экспертные данные: оценки и прогнозы, исследования, а также анализ международного опыта.

А.6.2 Анализ собранных данных и методы анализа

Методы анализа:

- описательная статистика — метод обобщения и первичного анализа данных для выявления основных характеристик и распределений;
- корреляционный анализ — оценка степени и направления взаимосвязи между переменными;
- регрессионный анализ — моделирование влияния одной или нескольких независимых переменных на зависимую с целью выявления зависимости и прогнозирования;
- кластерный анализ — группировка объектов по схожим признакам для выделения однородных групп;
- анализ временных рядов — исследование динамики данных во времени для выявления трендов, циклов и сезонных колебаний;
- визуализация данных — графическое представление информации.

А.6.3 Прогнозирование

Данный этап исследования не является обязательным и используется в случае соответствующей необходимости.

Проводится оценка возможных будущих изменений, влияющих на исследуемую область, с учетом собранных данных.

А.6.4 Разработка итогов исследования

Формулировка итогов исследования предполагает представление полученных данных, анализ и интерпретацию результатов, а также формулировку выводов.

Пример — В целях определения базовой линии проекта проводится кластерный анализ сведений о котельных, размещенных на сайтах муниципальных и региональных органов власти субъекта для выявления типов котельных, являющихся наиболее используемыми в исследуемом регионе. С учетом анализа временных рядов возможно отслеживание тенденции по отпуску тепловой энергии, видам используемого топлива и т. д.

Приложение Б
(справочное)

Показатели и параметры мониторинга

Показатели и параметры, приведенные в таблице Б.1, контролируются исполнителем проекта в ходе проведения мониторинга идентифицированных утечек.

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

Данные/ параметр	Единица измерения	Наименование	Источник данных	Порядок измерений	Периодичность мониторинга	Процедуры обеспечения и контроля качества	Комментарий (способы хранения и др.)	Назначение данных
Мониторинг утечек, связанных с заменой оборудования								
Статус замененного/выведенного из эксплуатации оборудования	—	Утилизировано/ передано/ хранится	Документальные доказательства (акты утилизации, договоры передачи) и др.	—	Ежегодно	Определяется инициатором проекта	Определяется инициатором проекта	Для учета (оценки) массы утечек
FC_y	т или $м^3$/год	Объем потребленного топлива переданным оборудованием (если применимо)	топливные чеки, журналы и др.	—	Ежегодно	Определяется инициатором проекта	Определяется инициатором проекта	Для учета (оценки) массы утечек
Мониторинг утечек, связанных с биомассой								
$BR_{PJ,n,y}$	т (сухого вещества)	Количество биомассы категории n, используемой на объектах, расположенных на территории реализации проекта и включенных в границы проекта, в год y	Акты поставки, журналы учета и т. д.	—	Ежегодно	Определяется инициатором проекта	Определяется инициатором проекта	Для учета (оценки) массы утечек
$FC_{foil,y}$	т или $м^3$ /год	Объем потребленного топлива при транспортировке биомассы	Топливные чеки, журналы и др.	—	Ежегодно	Определяется инициатором проекта	Определяется инициатором проекта	Для учета (оценки) массы утечек

Окончание таблицы Б.1

Данные/ параметр	Единица измерения	Наименование	Источник данных	Порядок измерений	Периодичность мониторинга	Процедуры обеспечения и контроля качества	Комментарий (способы хранения и др.)	Назначение данных
$EC_{BP,electricity,y}$	МВт·ч	Потребление электрической энергии, полученной от внешних генерирующих объектов для обработки биомассы в течение года *y*	Журналы учета и потребления др.	—	Ежегодно	Определяется инициатором проекта	Определяется инициатором проекта	Для учета (оценки) массы утечек

Приложение В
(справочное)

Показатели и параметры, включенные в перечень обязательно контролируемых на протяжении реализации проекта, и параметры, которые не требуют постоянного мониторинга

Показатели и параметры, приведенные ниже, исполнитель проекта включает в перечень обязательно контролируемых на протяжении реализации проекта показателей и параметров (см. таблицу В.1). Все данные, собранные в рамках мониторинга, должны архивироваться в электронном виде и храниться не менее двух лет после окончания зачетного периода. Все измерения должны проводиться с помощью откалиброванного измерительного оборудования в соответствии с утвержденными регламентирующими документами. Все показатели и параметры, если они не являются фиксируемыми предварительно[1)], исполнителю проекта необходимо учитывать в рамках плана мониторинга и отразить в сведениях о проекте, если в приведенной ниже таблице не указано иное.

[1)] Фиксируемыми предварительно показателями и параметрами считаются такие данные, которые не изменяются на протяжении реализации проекта, поэтому считаются не подлежащими мониторингу. Подобные данные фиксируются в сведениях о проекте на этапе валидации и остаются неизменными весь зачетный период. Фиксируемыми предварительно показателями и параметрами могут быть данные, используемые для расчета выбросов как базовой, так и проектной линии.

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

Данные/ параметр	Единица измерения	Наименование	Источник данных	Порядок измерений	Периодичность мониторинга	Процедуры обеспечения и контроля качества	Комментарий
$HG_{PJ,y}$	ГДж	Общее количество тепловой энергии, произведенное с использованием биомассы или биотоплива, в результате проектной деятельности в течение года *y*	Данные бухгалтерской/ статистической отчетности предприятия	—	Ежегодно	Определяется инициатором проекта	Для оценки сокращения выбросов ПГ
$EF_{FF,CO_2,y}$	тCO_2-экв./ГДж	Коэффициент выбросов CO_2 для ископаемого топлива, которое сжигалось бы в отсутствие проектной деятельности	Используются национальные данные, которые разумно отражают местные условия	Измерения следует проводить в соответствии с национальными или международными топливными стандартами	Ежегодно	Определяется инициатором проекта	Для оценки сокращения выбросов ПГ по базовой линии
$FC_{PF,y}$	т сухого вещества, л или $м^3$	Количество ископаемого топлива, используемого для выработки тепловой энергии	Используются весовые или объемные измерители, а также товарно-транспортные накладные и квитанции о покупке топлива (если таковые имеются) и т. д.	—	Ежегодно	Определяется инициатором проекта	Для оценки сокращения выбросов ПГ по базовой линии. Для оценки выбросов в результате использования ископаемого топлива для выработки тепловой энергии

Продолжение таблицы В.1

Данные/ параметр	Единица измерения	Наименование	Источник данных	Порядок измерений	Периодичность мониторинга	Процедуры обеспечения и контроля качества	Комментарий
$EC_{BJ,y}$	МВт·ч	Потребление электрической энергии, полученной от внешних генерирующих объектов для вспомогательной работы котельных установок в течение года *y*	Данные измерительных приборов потребления электрической энергии	Измерения следует проводить в соответствии с национальными или международными топливными стандартами. Рекомендуется контролировать измерения параметра с помощью двунаправленного счетчика энергии. Используйте счетчики электроэнергии, установленные на границе с электросетью, для разделения экспорта электроэнергии в сеть и для поставки автономным потребителям электроэнергии. Счетчики устанавливаются на «входе» у потребителя электроэнергии	Непрерывный мониторинг, измерения каждый час, минимум ежемесячные записи	Счетчики электроэнергии должны иметь паспорт и проходить поверку в соответствии с инструкциями производителя в течение всего периода мониторинга	Для оценки выбросов в базовой линии и проектных выбросов

Продолжение таблицы В.1

Данные/ параметр	Единица измерения	Наименование	Источник данных	Порядок измерений	Периодичность мониторинга	Процедуры обеспечения и контроля качества	Комментарий
$EF_{EC,y}$	т CO_2/МВт·ч	Коэффициент выбросов CO_2 при потреблении электрической энергии, полученной от внешних генерирующих объектов	Значения, предоставляемые поставщиком топлива в счетах-фактурах, являются предпочтительным источником или суммарный предельный коэффициент выбросов CO_2 для производства электроэнергии, подключенного к энергосистеме, в год *y*	В соответствии с ГОСТ Р 72558—2026 (приложения А и Б)	Ежегодно	Определяется инициатором проекта	Для оценки сокращения выбросов ПГ по базовой линии
$HG_{PJ,total,y}$	ГДж/год	Общее количество тепловой энергии для потребителей, выработанное во всем теплогенерирующем оборудовании на объекте с использованием как проектного топлива, так и ископаемого топлива, в течение года	Историческая годовая выработка тепловой энергии при сжигании топлива в течение года *n*, *n*-1, *n*-2, где *n* соответствует году, предшествующему реализации проектной деятельности, или данные бухгалтерской/ статистической отчетности компании	—	При необходимости	—	Для оценки сокращения выбросов ПГ по базовой линии

Продолжение таблицы В.1

Данные/ параметр	Единица измерения	Наименование	Источник данных	Порядок измерений	Периодичность мониторинга	Процедуры обеспечения и контроля качества	Комментарий
$Q_{U,y}$	ГДж	Количество тепловой энергии, передаваемое оборудованием в теплоноситель путем сжигания ископаемого топлива в течение года *y*	Расчетный метод	Рассчитывается исходя из массы сожженного топлива и удельной теплоты сгорания	Непрерывно	—	Используется для расчета КПД котельной установки
$Q_{B,y}$	ГДж	Общее количество энергии, выделяющееся при сжигании ископаемого топлива в течение года *y*	Расчетный метод	Рассчитывается исходя из массового расхода теплоносителя и удельной теплоемкости теплоносителя	Непрерывно	—	Используется для расчета КПД котельной установки
$BR_{Pj,n,y}$	т (сухого вещества)	Количество биомассы категории *n*, используемой на объектах, расположенных на территории реализации проекта и включенных в границы проекта, в год *y*	Акты поставки, журналы учета и т. д.	—	—	—	—
$BR_{PJ,k,y}$	т (сухого вещества) или л	Количество биомассы/биотоплива типа *k*, использованных для производства тепловой энергии в результате проектной деятельности в течение года *y*	Акты поставки, журналы учета и т. д.	—	Ежегодно	—	Используется для расчетов выбросов ПГ от сжигания биомассы неконтролируемым образом и/или от неконтролируемого разложения биомассы
$FC_{BP,y}$	т (сухого вещества), л или $м^3$	Количество ископаемого топлива, которое используется для транспортировки биомассы/биотоплива	Акты поставки, журналы учета и т. д.	—	Ежегодно	—	Используется для расчета проектных выбросов ПГ от сжигания топлива в результате транспортировки биомассы

Окончание таблицы В.1

Данные/ параметр	Единица измерения	Наименование	Источник данных	Порядок измерений	Периодичность мониторинга	Процедуры обеспечения и контроля качества	Комментарий
$EC_{EB,y}$	МВт·ч	Потребление электрической энергии, полученной от внешних генерирующих объектов для переработки остатков биомассы в течение года *y*	Данные измерительных приборов потребления электрической энергии	—	Ежегодно	—	Используется для расчета проектных выбросов ПГ от потребления электроэнергии при производстве биомассы/ биотоплива

Таблица В.2 — Предварительно фиксируемые параметры, не входящие в систему мониторинга выбросов

Данные/параметр	Единица измерения	Наименование	Источник данных	Порядок измерений	Периодичность мониторинга	Процедуры обеспечения и контроля качества	Комментарий
$\eta_{heat,FF}$	%	КПД котлов, работающих на ископаемом топливе	Паспорта котлов/ значения по умолчанию из таблицы значений КПД	—	—	Определяется инициатором проекта	Для оценки сокращения выбросов ПГ по базовой линии
$DATE_{BaselineOverhaul}$	год	Остаточный срок службы оборудования, используемого в сценарии базовой линии	Паспорт оборудования, заключения технической экспертизы или производственной комиссии (в соответствии с нормативными требованиями)	—	—	Определяется инициатором проекта	Для определения срока действия сценария базовой линии

Библиография

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

[2] Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»

[3] 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»

[4] Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации 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 отчета о реализации климатического проекта»

УДК 502.3:006.354

ОКС 03.060
13.020.20

Ключевые слова: климатический проект, методология, биотопливо

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 06.03.2026. Подписано в печать 23.03.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,18. Уч.-изд. л. 3,55.

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