



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
МАЛОЕ ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"НЭС ПРОФЭКСПЕРТ"
г. Альметьевск пр. Г. Тукая 33 каб.214
e-mail: nes@profexpertaudit.ru
ИНН 1644096286 ОГРН 1201600019048



Р.Б.НУ.1700048



**ОРГАН ПО ВАЛИДАЦИИ И ВЕРИФИКАЦИИ
ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ**

**Отдел экологической безопасности
ООО МИП «НЭС Профэксперт»**

Адрес места осуществления деятельности: 420021, РОССИЯ, Республика Татарстан, город Казань, улица Татарстан, дом 14/59, 1511, холл
ОГРН: 1201600019048
Тел.: +79033142727
e-mail: moryakova@nesprofex.com

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель Органа по валидации и
верификации парниковых газов
Морякова Марина Михайловна**

27 февраля 2026 г.



Отчет № 03/2026-01

**по валидации климатического проекта
«Внедрение пеллетного оборудования на АЗС № 684
ООО «Татнефть-АЗС-Запад»»**

Сведения об Исполнителе проекта:

Полное наименование:	Общество с ограниченной ответственностью «Татнефть-АЗС-Запад» (ООО «Татнефть-АЗС-Запад»)
Организационно-правовая форма:	Общество с ограниченной ответственностью
Основной государственный регистрационный номер и дата его присвоения (при наличии):	1065009017920 Дата присвоения: 17.07.2006
Адрес в пределах места нахождения:	121205, г.Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Можайский, тер. инновационного центра Сколково, б-р Большой, д. 62
ИНН:	5009053687

Осуществляемые виды экономической деятельности в соответствии с ОКВЭД:	47.30 – Торговля розничная моторным топливом в специализированных магазинах
Сфера деятельности, в которой осуществляется проект, в соответствии с ОКВЭД:	35.30 – Производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха
Место реализации проекта:	<u>АЗС № 684:</u> Российская Федерация, Московская область, Богородский городской округ.
Сведения о земельном участке (или ином объекте недвижимости), в пределах которого реализуется проект, содержащиеся в ЕГРН:	<u>АЗС № 684:</u> КН ОКС: 50:16:0501026:441. Правообладатель: ООО «Татнефть-АЗС-Запад». Площадь: 370,7 кв. м. Наименование ОКС: здание сервисного обслуживания водителей и пассажиров. Назначение ОКС: нежилое.
Основание для проведения валидации	
№ договора и дата:	№ 20400/2026/1167 от 09.02.2026
Телефон:	+7 (915) 385-88-29
Адрес электронной почты:	chernyshova_ie@msk.tatneft.ru

Введение

Исполнителем проекта (ООО «Татнефть-АЗС-Запад») представлен климатический проект «Внедрение пеллетного оборудования на АЗС № 684 ООО «Татнефть-АЗС-Запад»», содержащий заявление о прогнозируемом сокращении выбросов парниковых газов за зачетный период с 01.02.2026 по 31.01.2036 на **231** т CO₂-экв.

ООО «Татнефть-АЗС-Запад» несет ответственность за подготовку и объективное представление сведений о проекте, а также заявления по парниковым газам в соответствии с установленными критериями.

Эксперт по валидации парниковых газов несет ответственность за подготовку заключения о заявлении в отношении парниковых газов на основе валидации.

Документы системы стандартизации и иные документы по реализации климатических проектов

- CDM AMS-I.C. Small-scale Methodology. Thermal energy production with or without electricity (Version 22.0) (пер. с англ.: CDM AMS-I.C. Маломасштабная методология. Производство тепловой энергии с электричеством или без него (Версия 22.0)) (далее – CDM AMS-I.C.).

Область аккредитации:

Документы в области стандартизации и иные документы, по которым проводится валидация

- Приказ Минэкономразвития России от 11.05.2022 № 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»;

- ГОСТ Р ИСО 14064-2-2021 «Газы парниковые. Часть 2. Требования и руководство по количественному определению, мониторингу и составлению отчетной документации на проекты сокращения выбросов парниковых газов или увеличения их поглощения на уровне проекта».

Декларация о проведении валидации заявления в отношении парниковых газов в соответствии с установленными требованиями

Валидация заявления в отношении парниковых газов проведена в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14064-3-2021 «Газы парниковые. Часть 3. Требования и руководство по валидации и верификации заявлений в отношении парниковых газов».

Цель валидации

Подтверждение обоснованности заявления о сокращении выбросов парниковых газов в результате реализации климатического проекта.

Область применения

Границы проекта охватывают следующие объекты:

1. Установки, вырабатывающие тепловую энергию, расположенные на территории проектной деятельности:

- pelletная котельная установка АЗС № 684 (1 ед.);
- резервный электрический котел (электроводонагреватель), установленный на АЗС № 684 (1 ед.).

2. Электросетевое предприятие, к которому подключена проектная деятельность (импортируемая электроэнергия).

3. Здание операторной АЗС № 684.

4. Оборудование по переработке остатков (отходов) биомассы в pellets.

5. Средства транспортировки древесных гранул (pellets) на проектную площадку – специализированный автомобильный транспорт.

Исключение возможности двойного учета сокращения выбросов парниковых газов, достигаемых в результате проектной деятельности, обеспечивается пунктом договора (в качестве альтернативы может быть заключено отдельное соглашение) с поставщиком (производителем) pellets о праве владения результатами реализации (углеродными единицами) данного климатического проекта (100% принадлежит ООО «Татнефть-АЗС-Запад»).

Деятельность:

- выработка тепловой энергии на основе биомассы (отходов биомассы).

Технологии и процессы, существующие в организации:

- торговля розничная моторным топливом в специализированных магазинах.

Источники выбросов, поглотители и (или) накопители парниковых газов:

Базовый сценарий:

- выбросы парниковых газов при выработке тепловой энергии на основе ископаемого топлива (работа электростанции).

Проектный сценарий:

- выбросы парниковых газов от использования электроэнергии для работы оборудования котельной, а также для питания резервного электростанции (электроводонагревателя) в случае аварии при выходе из строя основного теплогенерирующего оборудования;
- выбросы парниковых газов при транспортировке пеллет;
- выбросы парниковых газов от использования электроэнергии для переработки отходов биомассы в пеллеты.

Виды парниковых газов:

- CO₂ (диоксид углерода).

Выбросы парниковых газов в течение зачетного периода с 01.02.2026 по 31.01.2036:

- | | |
|--|------------------------------|
| - общая масса выбросов: | 10 т CO ₂ -экв., |
| - средняя годовая масса выбросов: | 1 т CO ₂ -экв., |
| - общая масса сокращений выбросов: | 231 т CO ₂ -экв., |
| - средняя годовая масса сокращения выбросов: | 23 т CO ₂ -экв. |

Временной период:

- | | |
|--|-------------------------|
| - дата начала реализации климатического проекта: | 10.08.2023 |
| - сроки реализации климатического проекта: | 10.08.2023 – 31.01.2036 |
| - дата начала проектной деятельности: | 16.10.2025 |
| - зачетный период: | 01.02.2026 – 31.01.2036 |

Работы, проведенные в рамках валидации

В процессе валидации были разработаны План валидации и План сбора свидетельств с целью получения достаточных и объективных доказательств, подтверждающих планируемое сокращение выбросов парниковых газов в результате реализации проекта.

Процедуры валидации, разработанные в результате проведения стратегического анализа и оценки рисков, включали, но не ограничивались, следующим:

- оценкой соответствия проекта принципам и требованиям нормативных документов посредством рассмотрения проекта, проведения запроса информации и опроса сотрудников, ответственных за ее предоставление и разработку проекта;
- оценкой обоснованности и корректности принятых допущений;
- проверкой соответствия порядка расчета и формул, а также применимости используемых источников информации для обеспечения полноты, точности и согласованности данных;

- пересчётом количественных данных и проверкой подтверждающей документации.

При валидации применялись следующие виды действий и методов по сбору доказательств:

- запросы;
- подтверждение;
- пересчет;
- тщательное изучение;
- выборка.

При сборе свидетельств, позволяющих провести оценку структуры и результативности функционирования информационной системы и механизмов (средств) контроля, учитывались:

- выбор и управление данными и информацией;
- процессы сбора, обработки и консолидации отчетности по первичным данным и информации по парниковым газам;
- системы, процессы, обеспечивающие достоверность и точность данных и информации по парниковым газам;
- структура и обслуживание информационной системы по парниковым газам;
- системы, процессы и персонал, поддерживающие информационную систему по парниковым газам, включая действия по обеспечению качества данных.

В процессе валидации была оценена полнота и комплектность содержания представленных на рассмотрение документов и сведений:

Сведения об исполнителе проекта, включающие: наименование, организационно-правовую форму, основной государственный регистрационный номер и дату его присвоения, адрес места нахождения, идентификационный номер налогоплательщика	Данные предоставлены
Сведения об осуществляемых видах экономической деятельности в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности	Данные предоставлены
Сведения о названии, целях, задачах, типе проекта (сокращение (предотвращение) выбросов парниковых газов и (или) увеличение их поглощения)	Данные предоставлены
Сведения об отраслевой принадлежности (категории) проекта в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности	Данные предоставлены
Характеристики проекта, включая место реализации проекта (местонахождения земельного участка или земельных участков, включая адрес и (или) географическое указание места проведения планируемых мероприятий проекта, применяемые технологии, продукцию и мероприятия, предусмотренные проектом)	Данные предоставлены

Описание потенциальных рисков невыполнения мероприятий проекта и мер по их минимизации	Данные предоставлены
Сведения о проведении и результатах консультаций (при наличии) посредством размещения в публичном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» информации о проекте	Данные предоставлены
Описание проекта, включающее перечень объектов хозяйственной и иной деятельности, сопровождающейся выбросами парниковых газов и (или) их поглощением	Данные предоставлены
Описание источников, поглотителей и накопителей парниковых газов, связанных с проектом (границы проекта), описание объектов хозяйственной и иной деятельности в границах проекта, описание правовых оснований осуществления деятельности исполнителя проекта с использованием указанных объектов	Данные предоставлены
Описание риска увеличения выбросов парниковых газов и (или) уменьшения их поглощения вне границ проекта, вызванного мероприятиями проекта (утечка), с обоснованием взаимосвязи, предполагаемый размер такого увеличения и (или) уменьшения на основе имеющихся у исполнителя проекта данных, а также планируемые меры по его предотвращению или минимизации	Данные предоставлены
Описание и обоснование определения прогнозируемой количественной оценки выбросов парниковых газов при отсутствии проекта за период времени, в течение которого запланировано сокращение (предотвращение) выбросов парниковых газов и (или) увеличение их поглощения с целью выпуска в обращение углеродных единиц (далее – базовая линия) и результата количественной оценки планируемых к сокращению (предотвращению) выбросов парниковых газов в результате реализации мероприятий проекта (далее – проектный сценарий) с указанием использованных методик (методологии) и расчетной модели количественной оценки сокращения (предотвращения) выбросов парниковых газов в результате реализации мероприятий проекта (в формате, обеспечивающем прослеживаемость и воспроизводимость всех вычислений)	Данные предоставлены

Дата начала и сроки реализации проекта, включая сведения о предполагаемой (фактической) дате начала и планируемой дате завершения реализации проекта, а также сведения о зачётном периоде, в течение которого в результате реализации проекта происходит сокращение (предотвращение) выбросов парниковых газов и (или) увеличение их поглощения на протяжении периода реализации проекта	Данные предоставлены
План мероприятий по сбору первичных данных для подтверждения сведений о сокращении (предотвращении) выбросов парниковых газов	Данные предоставлены
Сведения об оценке воздействия проекта на окружающую среду в случае ее проведения в соответствии с законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды	Данные предоставлены
Дополнительные документы и сведения, связанные с реализацией проекта	Данные предоставлены

Описание соответствия проекта каждому из критериев климатических проектов:

№ п/п	Критерий отнесения проекта к климатическому	Описание соответствия критерию / Оценка
1	Мероприятия проекта не противоречат требованиям федеральных законов, иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации, на территории которых реализуется проект, и осуществляются в соответствии с документами национальной системы стандартизации в области ограничения выбросов парниковых газов, в том числе в отношении реализации климатических проектов, утверждение которых предусмотрено частью 3 статьи 5 Федерального закона от 02.07.2021 № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов».	Мероприятия проекта, представленного на валидацию, не противоречат требованиям федеральных законов, иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также Стратегии социально-экономического развития Московской области, приказа Минэкономразвития России от 11.05.2022 № 248. Осуществление мероприятий проекта выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14064-2-2021. Нет основания считать, что в климатическом проекте, содержащем заявление в отношении парниковых газов, критерий не удовлетворяется.
2	Ожидаемыми результатами реализации проекта являются сокращение (предотвращение) выбросов парниковых газов и (или) увеличение их поглощения	При реализации проекта ожидается сокращение выбросов парниковых газов, рассчитанное в абсолютных единицах (т CO ₂ -экв.), относительно прогнозируемого результата количественной оценки выбросов

	(рассчитанное в абсолютных и (или) удельных единицах) относительно прогнозируемого результата количественной оценки выбросов или поглощений парниковых газов при отсутствии проекта за период времени, в течение которого запланировано сокращение (предотвращение) выбросов парниковых газов и (или) увеличение их поглощения с целью выпуска в обращение углеродных единиц проекта, за исключением случаев, когда сокращение (предотвращение) выбросов парниковых газов достигается путем сокращения хозяйственной деятельности и (или) объема производимой продукции (в натуральном выражении) исполнителя проекта.	при отсутствии проекта за период времени, в течение которого запланировано сокращение выбросов парниковых газов с целью выпуска в обращение углеродных единиц проекта. Достижение сокращения выбросов парниковых газов является исключительным результатом выполнения мероприятий проекта и не зависит от сокращения хозяйственной деятельности и (или) объема производимой продукции, вырабатываемой исполнителем проекта. Нет основания считать, что в климатическом проекте, содержащем заявление в отношении парниковых газов, критерий не удовлетворяется.
3	Сокращение (предотвращение) выбросов парниковых газов и (или) увеличение их поглощения в течение срока реализации проекта не является результатом влияния факторов, не связанных с мероприятиями проекта.	Сокращение выбросов парниковых газов в течение срока реализации климатического проекта связано исключительно с реализацией мероприятий в рамках климатического проекта. Нет основания считать, что в климатическом проекте, содержащем заявление в отношении парниковых газов, критерий не удовлетворяется.
4	Мероприятия проекта осуществляются в дополнение к мероприятиям, направленным на выполнение предусмотренных законодательством Российской Федерации обязательных требований, действующих по состоянию на дату принятия решения об осуществлении финансового обеспечения реализации мероприятий проекта, в том числе в форме решения собрания акционеров или получения разрешения на строительство, подтвержденной документированной информацией.	Решение об осуществлении проектной деятельности не обусловлено обязательными требованиями законодательства РФ и является добровольной инициативой ООО «Татнефть-АЗС-Запад», реализация которой осуществляется в дополнение к мероприятиям, предусмотренным законодательством Российской Федерации. Нет основания считать, что в климатическом проекте, содержащем заявление в отношении парниковых газов, критерий не удовлетворяется.

5	Мероприятия проекта осуществляются в связи с наличием экономических условий для использования результатов его реализации, предусмотренных частью 1 статьи 11 Федерального закона.	Мероприятия проекта осуществляются в связи с наличием экономических условий для использования результатов его реализации. По результатам валидации климатического проекта планируется его регистрация в Реестре углеродных единиц и выпуск углеродных единиц в течение зачетного периода по результатам верификации. Нет основания считать, что в климатическом проекте, содержащем заявление в отношении парниковых газов, критерий не удовлетворяется.
---	---	--

Установлено:

Климатический проект относится к проектам Greenfield (новое строительство), поскольку предполагает внедрение пеллетного отопительного оборудования на этапе строительства автозаправочной станции № 684.

Проектом строительства АЗС предусмотрено возведение типового здания операторной с торговым залом, зоной быстрого питания и сопутствующими административно-бытовыми помещениями, оснащенного системой водяного отопления с искусственной циркуляцией теплоносителя и стальными панельными радиаторами, где источником теплоснабжения выступает автоматический водогрейный твердотопливный (пеллетный) котел марки Termodinamik EK Y/S 40 тепловой мощностью 39 кВт.

На случай выхода из строя пеллетного котла предусмотрено переключение работы системы отопления на аварийный электрический котел. В качестве резервного котла на АЗС № 684 установлен электроводонагреватель ЭВІМ мощностью 24 кВт.

Режим работы АЗС – круглосуточный, круглогодичный.

В качестве топлива для проектного котла предусмотрено использование пеллет, произведенных из отходов биомассы (отходы лесопиления – чистый опил древесины, который образуется в результате переработки «круглого» леса в конечные продукты типа: блокхаус, вагонка, доска разного типа и т.п.).

При отсутствии проектной деятельности для генерации эквивалентного количества тепловой энергии использовался бы электрический котел аналогичной мощности, электроэнергия для которого импортировалась бы из сети.

Согласно разъяснению рабочей группы Исполнительного совета МЧР, методология CDM AMS-I.C. может использоваться для деятельности по проектам в области возобновляемых источников энергии, которые производят тепловую энергию для использования на месте и заменяют электроэнергию, используемую в качестве топлива в базовой линии.

Таким образом, проектная деятельность приведет к замещению использования на АЗС ископаемого топлива.

Дата начала осуществления деятельности по проекту (начала эксплуатации пеллетной котельной) – 16.10.2025.

Описание и обоснование базовой линии и результата количественной оценки планируемых к сокращению (предотвращению) выбросов и (или) поглощению парниковых газов в результате реализации мероприятий проекта с указанием использованных методик (методологий) и расчетной модели количественной оценки сокращения (предотвращения) выбросов и (или) увеличения поглощения парниковых газов в результате реализации мероприятий проекта

Определение базового сценария и выбор правдоподобной базовой линии проведены в соответствии с требованиями приказа Минэкономразвития России от 11.05.2022 № 248, ГОСТ Р ИСО 14064-2-2021, методологии CDM AMS-I.C.

Определение и обоснование выбора базовой линии в соответствии с требованиями п. 10 Приложения № 2 приказа Минэкономразвития России от 11.05.2022 № 248 проведено с учетом идентификации и оценки возможных препятствий (барьеров) для реализации проекта.

При установлении базовой линии проекта проведено выявление всех реалистичных и достоверных альтернативных сценариев предлагаемой проектной деятельности и исключение альтернатив, не соответствующих законодательным или нормативным требованиям.

В результате идентификации препятствий (барьеров) для реализации проектной деятельности в качестве базового сценария был принят сценарий, предусматривающий производство тепловой энергии на основе электроэнергии, имеющий наименьшие барьеры для реализации проекта и наилучшим образом представляющий условия, которые с наибольшей вероятностью могут возникнуть в отсутствие деятельности по климатическому проекту. Данный сценарий технически наиболее осуществим и, одновременно, не противоречит законодательству.

Выбранный сценарий соответствует одному из базовых сценариев, предусмотренных методологией CDM AMS-I.C, а именно сценарию (j) п. 29: электроэнергия импортируется из сети и/или производится на локальной электростанции с использованием ископаемого топлива, а тепловая энергия вырабатывается с использованием электричества.

В качестве проектного сценария была определена деятельность по производству тепловой энергии на основе биомассы (отходов биомассы).

Оценка выбросов парниковых газов по базовой линии

В соответствии с п.9¹ Приложения №2 Приказа Минэкономразвития России от 11.05.2022 № 248 определение базовой линии осуществляется с учетом прогнозируемого уровня производственной деятельности и сведений о фактической массе выбросов парниковых газов и их поглощении за период не менее 3 лет до даты начала проектной деятельности либо с использованием других методов, указанных в документах национальной системы стандартизации в области ограничения выбросов парниковых газов.

Предлагаемая деятельность является проектом Greenfield (новое строительство), что не позволяет сформировать трехлетний отчетный период на

момент начала зачетного периода (01.02.2026). В представленном климатическом проекте, базовая линия определялась в соответствии с п. 6.4 ГОСТ Р ИСО 14064-2-2021 с использованием усредненных данных объемов потребления пеллет котлоагрегатами аналогичного типа и мощности (Termodinamik EKY/S 40), эксплуатируемыми предприятием в аналогичных климатических условиях в отопительные сезоны 2022-2023 гг., 2023-2024 гг. и 2024-2025 гг., предшествующих началу зачетного периода.

Данный подход к определению базовой линии не противоречит требованиям Приказа Минэкономразвития России от 11.05.2022 № 248.

Количественная оценка выбросов парниковых газов по базовой линии проводилась по формуле 14 п. 64 методологии CDM AMS-I.C:

$$BE_y = [B_{biomass,PJ,y} \times NCV_{biomass} \times \eta_{PJ} / \eta_{BL}] \times EF_{FF,CO_2,y} \quad (1)$$

где

BE_y – базовые выбросы ПГ от производства тепловой энергии с использованием возобновляемой биомассы за год y (т CO_2).

η_{BL} – эффективность работы установки, функционирующей на ископаемом топливе, которая применялась бы в отсутствии проектной деятельности (%). Значение $\eta_{BL} = 100\%$, согласно п. 42 (с) методологии CDM AMS-I.C.

η_{PJ} – эффективность проектного оборудования, измеренная с использованием репрезентативных методов отбора проб или на основе справочных значений в литературе (%). Значение $\eta_{PJ} = 85\%$ согласно справочным данным, указанным в табл. 1 инструмента TOOL09.

$EF_{FF,CO_2,y}$ – коэффициент выбросов CO_2 ископаемого топлива, которое использовалось бы в отсутствии проектной деятельности (т CO_2 /ГДж). Согласно п. 20 (b) (ii) инструмента TOOL05 для электрических сетей, где ГЭС составляют менее 50% от общего объема выработки электроэнергии в сети на основе среднего значения за пять последних лет или долгосрочных средних показателей, а также если потребление электроэнергии базовыми источниками превышает совокупное потребление электроэнергии проектных источников и утечек, коэффициент выбросов принимается равным 0,4 т CO_2 /МВт*ч. С пересчетом на т CO_2 /ГДж (1 МВт*ч = 0,0036 ГДж) коэффициент $EF_{FF,CO_2,y} = 111,111$ т CO_2 /ГДж.

В рамках проекта баланс электроэнергии взят из отчетов АО «СО ЕЭС» для объединенных энергетических систем (ОЭС) в месте расположения АЗС № 684 на основе среднего значения объема выработки электроэнергии в ОЭС Центра за пять последних лет.

Объем электропотребления базовыми источниками, составляющий 68,9 МВт*ч, превышает совокупное электропотребление проектных источников и утечек (4,4 МВт*ч), что соответствует критерию (ii) инструмента TOOL05.

$B_{biomass,PJ,y}$ – количество потребленной биомассы за год y (тонна).

В качестве показателя принимается среднее потребление пеллет, определенное по данным трех отопительных сезонов,

предшествующих началу зачетного периода, для котлоагрегатов аналогичного типа и мощности (Termodinamik EKY/S 40), эксплуатируемые предприятием в аналогичных климатических условиях. Значения, принятые к расчету, представлены в таблице 1.

$NCV_{biomass}$ – низшая теплотворная способность биомассы (ТДж/тонну биомассы). Значение $NCV_{biomass} = 0,017$ ТДж/т принято согласно техническому описанию товара производителя.

Результаты расчетов выбросов парниковых газов по базовой линии (BE_y) за зачетный период представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Расход пеллет ($B_{biomass,PJ,y}$)

Объект	Ед. изм.	Год	январь	февраль-декабрь
АЗС № 684	кг	15238	2260	12978
	тонна	15,238	2,260	12,978

Таблица 2 – Результаты расчетов выбросов ПГ по базовой линии

Год реализации проекта	η_{BL} , %	η_{PJ} , %	$EF_{FF,CO_2,y}$, т CO_2 /ТДж	$B_{biomass,PJ,y}$, тонн	$NCV_{biomass}$, ТДж/тонну биомассы	BE_y , т CO_2
01.02.2026-31.12.2026	100	85	111,111	12,978	0,017	21
2027	100	85	111,111	15,238	0,017	24
2028	100	85	111,111	15,238	0,017	24
2029	100	85	111,111	15,238	0,017	24
2030	100	85	111,111	15,238	0,017	24
2031	100	85	111,111	15,238	0,017	24
2032	100	85	111,111	15,238	0,017	24
2033	100	85	111,111	15,238	0,017	24
2034	100	85	111,111	15,238	0,017	24
2035	100	85	111,111	15,238	0,017	24
01.01.2036-31.01.2036	100	85	111,111	2,260	0,017	4
Итого за 10 лет:						241

Выбросы парниковых газов по базовой линии за зачетный период с 01.02.2026 по 31.01.2036 составили **241** т CO_2 .

Базовая линия определяется для того же периода времени, что и зачетный период, и обеспечивает оценку того, что наступит в отсутствие проекта. Применение одного и того же типа и объемов производства продукции и оказания услуг в базовом и проектном сценариях соответствует установленному принципу согласованности в части обеспечения функциональной эквивалентности.

При подготовке отчета о реализации климатического проекта расчеты по базовой линии будут актуализированы. Базовая линия будет меняться с учетом мониторинга фактического потребления пеллет ($B_{biomass,PJ,y}$), низшей

теплотворной способности пеллет ($NCV_{biomass}$) и коэффициента выбросов парниковых газов для ископаемого топлива (электроэнергии из сети, $EF_{FF,CO_2,y}$). Контроль данных параметров включен в план мониторинга.

Оценка выбросов парниковых газов по проектному сценарию

Проектные выбросы парниковых газов рассчитывались по формуле 15 п. 66 методологии CDM AMS-I.C.:

$$PE_y = PE_{FF,y} + PE_{EC,y} + PE_{Geo,y} + PE_{ref,y} + PE_{Biomass,y} \quad (2)$$

где

- PE_y – проектные выбросы в результате деятельности по проекту за год y (т CO_2). Результат расчета представлен в таблице 10.
- $PE_{FF,y}$ – проектные выбросы от потребления ископаемого топлива за год y (т CO_2). Потребление ископаемого топлива на объекте не происходит ($PE_{FF,y} = 0$).
- $PE_{EC,y}$ – проектные выбросы от потребления электроэнергии за год y (т CO_2).

Расчет выбросов ПГ от потребления электроэнергии в проектном сценарии включает в себя выбросы ПГ, образующиеся при потреблении электроэнергии пеллетной котельной ($PE_{пеллет.кот,y}$) и выбросы ПГ, возникающие при эксплуатации резервного электродвигателя в случае возникновения нештатной (аварийной) ситуации ($PE_{авария,y}$):

$$PE_{EC,y} = PE_{пеллет.кот,y} + PE_{авария,y} \quad (3)$$

Расчет выбросов ПГ от потребления электроэнергии пеллетной котельной ($PE_{пеллет.кот,y}$):

Выбросы от потребления электроэнергии по проекту определяются согласно п. 16 инструмента TOOL05 по формуле:

$$PE_{пеллет.кот,y} = \sum EC_{PJ,j,y} \times EF_{EF,j,y} \times (1 + TDL_{j,y}) \quad (4)$$

где

- $EC_{PJ,j,y}$ – количество электроэнергии, потребляемой источником потребления электроэнергии j пеллетной котельной по проекту за год y (МВт*ч).

Перечень электропотребителей и количество потребляемой электроэнергии (кВт*ч) приняты согласно электротехнической части раздела проектной документации на строительство объекта, рассматриваемого в рамках проекта. Годовой фонд рабочего времени теплогенерирующего оборудования определяется путем перемножения продолжительности отопительного периода (усредненное количество отопительных дней за три прошедших сезона (таблица 3) и показателя непрерывной суточной работы оборудования (24 ч.). Расчет параметра представлен в таблице 4.

Таблица 3 – Количество дней в отопительный период

Период / Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
2022-2023 (начало отопительного периода – 10.10.2022; конец отопительного периода – 20.04.2023), количество дней	31	28	31	20	0	0	0	0	0	22	30	31	193
2023-2024 (начало отопительного периода – 04.10.2023; конец отопительного периода – 22.04.2024), количество дней	31	29	31	22	0	0	0	0	0	28	30	31	202
2024-2025 (начало отопительного периода – 14.10.2024; конец отопительного периода – 18.04.2025), количество дней	31	28	31	18	0	0	0	0	0	18	30	31	187
Усредненное значение количества отопительных дней (Z)	31	28	31	20	0	0	0	0	0	23	30	31	194

Таблица 4 – Расчет количества электроэнергии, потребляемой оборудованием пеллетной котельной за отопительный период (при работе 24 ч/сут)

Основные электропотребители котельной согласно электротехнической части проектной документации с указанием потребляемой мощности, кВт*ч						ЭН, кВт*ч	Z, сут.			EC _{PL,y} , МВт*ч		
Котел	Циркуляционный насос	Электропривод регулирующего клапана	Щит сигнализации котельной	Сигнализатор оксида углерода	GSM модем		год	январь	февраль-декабрь	год	январь	февраль-декабрь
0,133	0,1	0,003	0,005	0,005	0,005	0,251	194	31	163	1,169	0,187	0,982

$EF_{EF,j,y}$ – коэффициент выбросов при выработке электроэнергии для источника j за год y (т CO₂/МВт*ч). Согласно п. 20 (b) (ii) инструмента TOOL05 для электрических сетей, где ГЭС составляют менее 50% от общего объема выработки электроэнергии в сети на основе среднего значения за пять последних лет или долгосрочных средних показателей, а также если потребление электроэнергии базовыми источниками превышает совокупное потребление электроэнергии проектных источников и утечек, коэффициент выбросов принимается равным 0,4 т CO₂/МВт*ч. В рамках проекта баланс электроэнергии взят из отчетов АО «СО ЕЭС» для объединенных энергетических систем (ОЭС) в месте расположения АЗС № 684 на основе среднего значения объема выработки электроэнергии в ОЭС Центра за пять последних лет.

Объем электропотребления базовыми источниками, составляющий 68,9 МВт*ч, превышает совокупное электропотребление проектных источников и утечек (4,4 МВт*ч), что соответствует критерию (ii) инструмента TOOL05.

$TDL_{j,y}$ – средние технические потери при передаче и распределении электроэнергии для источника j за год y (%). Используется консервативное значение по умолчанию равное 3%, согласно п. 3 (b) таблицы 3 инструмента TOOL05.

Расчет прогнозируемых выбросов ПГ от потребления электроэнергии пеллетной котельной по проекту ($PE_{пеллет.кот,y}$) за зачетный период представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Расчет прогнозируемых проектных выбросов ПГ от потребления электроэнергии пеллетной котельной ($PE_{пеллет.кот,y}$) за зачетный период

Год реализации проекта	$EC_{PI,j,y}$, МВт*ч	$EF_{EF,j,y}$, т CO ₂ /МВт*ч	$TDL_{j,y}$, %	$PE_{пеллет.кот,y}$, т CO ₂	
				Без округления	С округлением до целых
01.02.2026-31.12.2026	0,982	0,4	3	0,40	0
2027	1,169	0,4	3	0,48	0
2028	1,169	0,4	3	0,48	0
2029	1,169	0,4	3	0,48	0
2030	1,169	0,4	3	0,48	0
2031	1,169	0,4	3	0,48	0
2032	1,169	0,4	3	0,48	0
2033	1,169	0,4	3	0,48	0
2034	1,169	0,4	3	0,48	0
2035	1,169	0,4	3	0,48	0
01.01.2036-31.01.2036	0,187	0,4	3	0,08	0
Итого за 10 лет:				4,80	0

Расчет выбросов от потребления электроэнергии резервным электродвигателем ($PE_{авария,y}$):

В период возникновения нештатной (аварийной) ситуации, сопровождающей вывод из строя пеллетного оборудования, и до стабилизации технологического режима, предусмотрено переключение работы системы отопления на аварийный электрический котел.

Выбросы ПГ в период возникновения нештатных ситуаций $PE_{авария,y}$ согласно п. 16 инструмента TOOL05 рассчитываются по формуле:

$$PE_{авария,y} = \sum EC_{авария,y} \times EF_{EF,авария,y} \times (1 + TDL_{авария,y}) \quad (5)$$

где

$EC_{авария,y}$ – количество электроэнергии, потребляемой резервным электродвигателем за год y (МВт*ч).

$EF_{EF,авария,y}$ – коэффициент выбросов при выработке электроэнергии для резервного электродвигателя за год y (CO₂/МВт*ч).

$TDL_{авария,y}$ – средние технические потери при передаче и распределении электроэнергии для резервного электродвигателя за год y (%).

Выбросы ПГ, возникающие при аварийной работе резервных электродвигателей, в рамках проекта принимаются равными нулю ($PE_{авария,y} = 0$).

Аварийная работа электродвигателей в зачетный период включена в мониторинг проекта.

Таким образом, основной вклад выбросов ПГ в проектном сценарии, имеющий постоянный характер присутствия, вносит потребление электроэнергии пеллетной котельной ($PE_{EC,y} = PE_{пеллет.кот,y}$).

$PE_{Geo,y}$ – проектные выбросы в результате геотермальной деятельности по проекту за год y (т CO₂). Геотермальная деятельность на объекте не происходит ($PE_{Geo,y} = 0$).

$PE_{ref,y}$ – проектные выбросы в результате использования хладагента в деятельности по проекту за год y (т CO₂). Проектное оборудование не содержит хладагенты ($PE_{ref,y} = 0$).

$PE_{Biomass,y}$ – проектные выбросы, связанные с биомассой и остатками (отходам) биомассы, за год y (т CO₂).

Проектные выбросы, связанные с биомассой и остатками (отходам) биомассы, определяются в соответствии с п. 78 методологии CDM AMS-I.C. по формуле:

$$PE_{Biomass,y} = PE_{BC} + PE_{BT} + PE_{BP} + PE_{BRT} + PE_{BRP} \quad (6)$$

где

PE_{BC} – проектные выбросы, возникающие в результате выращивания биомассы на специальной плантации в рамках деятельности по проекту, в которой используется биомасса за год y (т CO₂). Проектная

- деятельность не предусматривает выращивание и использование данного вида биомассы в качестве топлива ($PE_{BC} = 0$).
- PE_{BT} – проектные выбросы, возникающие в результате транспортировки биомассы за год y (т CO_2). Проектом не предусмотрена транспортировка биомассы ($PE_{BT} = 0$).
- PE_{BP} – проектные выбросы, возникающие в результате переработки биомассы за год y (т CO_2). Проектная деятельность не предусматривает переработку биомассы ($PE_{BP} = 0$).
- PE_{BRT} – проектные выбросы, возникающие в результате транспортировки остатков (отходов) биомассы, если в рамках проекта потребляются остатки (отходы) биомассы за год y (т CO_2).

Проектные выбросы, возникающие в результате транспортировки остатков (отходов) биомассы, определяются согласно п. 31 (a) TOOL16. Methodological tool. Project and leakage emissions from biomass (Version 05.0) (пер. с англ.: TOOL16. Методологический инструмент. Проектные выбросы и утечки из биомассы (Версия 05.0)) (далее – TOOL16) и рассчитываются по формуле:

$$PE_{BRT,y} = EF_{CO_2,y} \times B_{biomass,PJ,y} \quad (7)$$

где

- $EF_{CO_2,y}$ – коэффициент выбросов от транспортировки остатков (отходов) биомассы за год y (т CO_2 /т биомассы). Значение $EF_{CO_2,y} = 0,0142$ т CO_2 /т биомассы принимается в соответствии с п. 31 (a) TOOL16.
- $B_{biomass,PJ,y}$ – количество потребленной биомассы за год y (тонна).
В качестве показателя принимается среднее потребление пеллет, определенное по данным трех отопительных сезонов, предшествующих началу зачетного периода, для котлоагрегатов аналогичного типа и мощности (Termodinamik EKY/S 40), эксплуатируемые предприятием в аналогичных климатических условиях. Значения, принятые к расчету, представлены в таблице 1.

Расчет $PE_{BRT,y}$ за зачетный период представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Расчет проектных выбросов, возникающие в результате транспортировки остатков (отходов) биомассы ($PE_{BRT,y}$) за зачетный период

Год реализации проекта	$B_{biomass,PJ,y}$, Т	$EF_{CO_2,y}$, т CO ₂ /т	$PE_{BRT,y}$, т CO ₂	
			Без округления	С округлением до целых
01.02.2026-31.12.2026	12,978	0,0142	0,18	0
2027	15,238	0,0142	0,22	0
2028	15,238	0,0142	0,22	0
2029	15,238	0,0142	0,22	0
2030	15,238	0,0142	0,22	0
2031	15,238	0,0142	0,22	0
2032	15,238	0,0142	0,22	0
2033	15,238	0,0142	0,22	0
2034	15,238	0,0142	0,22	0
2035	15,238	0,0142	0,22	0
01.01.2036-31.01.2036	2,260	0,0142	0,03	0
Итого за 10 лет:			2,19	0

PE_{BRP} – проектные выбросы, возникающие в результате переработки остатков (отходов) биомассы, если в рамках проекта потребляются остатки (отходы) биомассы за год y (т CO₂).

Проектные выбросы, возникающие в результате переработки остатков (отходов) биомассы, определяются в соответствии с п. 32 инструмента TOOL16 по формуле:

$$PE_{BRP,y} = PE_{BRP,fuel,y} + PE_{BRP,CH_4,y} + PE_{BRP,COMP,y} + PE_{BRP,AD,y} + PE_{BRP,ww,y} + PE_{BRP,additives,y} + PE_{BRP,electricity,y} \quad (8)$$

где

$PE_{BRP,fuel,y}$ – проектные выбросы, возникающие в результате потребления ископаемого топлива вследствие обработки остатков (отходов) биомассы за год y (т CO₂). Проектом не предусмотрено потребление ископаемого топлива для обработки остатков (отходов) биомассы ($PE_{BRP,fuel,y} = 0$).

$PE_{BRP,CH_4,y}$ – проектные выбросы метана в результате разложения остатков (отходов) биомассы в анаэробных условиях вследствие обработки за год y (т CO₂). Разложение в анаэробных условиях в результате обработки остатков (отходов) биомассы не происходит ($PE_{BRP,CH_4,y} = 0$).

$PE_{BRP,COMP,y}$ – проектные выбросы, связанные с компостированием в результате обработки остатков (отходов) биомассы за год y (т CO₂). Компостирование в процессе обработки остатков (отходов) биомассы не происходит ($PE_{BRP,COMP,y} = 0$).

- $PE_{BRP,AD,y}$ – проектные выбросы, возникающие в результате работы анаэробного реактора вследствие обработки остатков (отходов) биомассы за год y (т CO_2). Работа анаэробного реактора в процессе обработки остатков (отходов) биомассы не происходит ($PE_{BRP,AD,y} = 0$).
- $PE_{BRP,ww,y}$ – проектные выбросы в результате очистки сточных вод вследствие обработки остатков (отходов) биомассы за год y (т CO_2). Очистка сточных вод в результате обработки остатков (отходов) биомассы при производстве пеллет не осуществляется ($PE_{BRP,ww,y} = 0$).
- $PE_{BRP,additives,y}$ – проектные выбросы в результате использования добавок для переработки остатков (отходов) биомассы за год y (т CO_2). Какие-либо добавки для переработки остатков (отходов) биомассы в пеллеты не используются ($PE_{BRP,additives,y} = 0$).
- $PE_{BRP,electricity,y}$ – проектные выбросы, возникающие в результате потребления электроэнергии вследствие обработки остатков (отходов) биомассы за год y (т CO_2). Проектные выбросы определяются на основании положений инструмента TOOL05 и соответствуют $PE_{EC,y}$ из инструмента согласно п. 33 инструмента TOOL16, и вычисляются по формуле:

$$PE_{BRP,electricity,y} = \sum EC_{BRP,j,y} \times EF_{BRP,EF,j,y} \times (1 + TDL_{BRP,j,y}) \quad (9)$$

где

- $EC_{BRP,j,y}$ – количество электроэнергии, потребленной оборудованием j в результате обработки остатков (отходов) биомассы за год y (МВт*ч). Значение параметра принято исходя из удельного энергопотребления при производстве пеллет (МВт*ч/тонну пеллет) по данным производителей пеллет и количества потребляемых пеллет, представленных в таблице 1. Расчет данного параметра представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Расчет количества электроэнергии, потребляемой при производстве пеллет ($EC_{BRP,j,y}$)

Расход пеллет, $B_{biomass,PJ,y}$, тонн			Удельный показатель потребления электроэнергии при производстве 1 тонны пеллет, $EF_{удел}$, МВт*ч/тонну пеллет	Потребление электроэнергии для производства пеллет, $EC_{BRP,j,y}$, МВт*ч		
Год	январь	февраль- декабрь		Год	январь	февраль- декабрь
15,238	2,260	12,978	0,210	3,19	0,47	2,72

$EF_{BRP,EF,j,y}$ – коэффициент выбросов при выработке электроэнергии для источника j в результате обработки остатков (отходов) биомассы за год y (т CO_2 /МВт·ч). Согласно п. 20 (b) (ii) инструмента TOOL05 для электрических сетей, где ГЭС составляют менее 50% от общего объема выработки электроэнергии в сети на основе среднего значения за пять последних лет или долгосрочных средних показателей, а также если потребление электроэнергии базовыми источниками превышает совокупное потребление электроэнергии проектных источников и утечек, коэффициент выбросов принимается равным 0,4 т CO_2 /МВт·ч.

В рамках проекта баланс электроэнергии взят из отчетов АО «СО ЕЭС» для объединенных энергетических систем (ОЭС) в месте расположения АЗС № 684 на основе среднего значения объема выработки электроэнергии в ОЭС Центра за пять последних лет.

Объем электропотребления базовыми источниками, составляющий 68,9 МВт·ч, превышает совокупное электропотребление проектных источников и утечек (4,4 МВт·ч), что соответствует критерию (ii) инструмента TOOL05.

$TDL_{BRP,j,y}$ – средние технические потери при передаче и распределении электроэнергии для источника j в результате обработки остатков (отходов) биомассы за год y (%). Используется консервативное значение по умолчанию равное 3%, согласно п. 3 (b) таблицы 3 инструмента TOOL05.

Результат расчета $PE_{BRP,electricity,y}$ за зачетный период представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Расчет выбросов ПГ, возникающие в результате переработки остатков (отходов) биомассы ($PE_{BRP,electricity,y}$) за зачетный период

Год реализации проекта	$EC_{BRP,j,y}$, МВт·ч	$EF_{BRP,EF,j,y}$, т CO_2 /МВт·ч	$TDL_{BRP,j,y}$, %	$PE_{BRP} =$ $PE_{BRP,electricity,y}$, т CO_2
01.02.2026-31.12.2026	0,470	0,4	3	1
2027	3,190	0,4	3	1
2028	3,190	0,4	3	1
2029	3,190	0,4	3	1
2030	3,190	0,4	3	1
2031	3,190	0,4	3	1
2032	3,190	0,4	3	1
2033	3,190	0,4	3	1
2034	3,190	0,4	3	1
2035	3,190	0,4	3	1
01.01.2036-31.01.2036	2,720	0,4	3	0*
Итого за 10 лет:				10

*Значение составило 0,19 и округлено до целого.

Результат расчета проектных выбросов, связанных с биомассой и остатками (отходами) биомассы ($PE_{Biomass,y}$), как сумма выбросов, возникающих в результате транспортировки остатков (отходов) биомассы (PE_{BRT}) и выбросов, возникающих в результате переработки остатков (отходов) биомассы ($PE_{BRP} = PE_{BRP,electricity,y}$) представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Расчет выбросов ПГ, связанных с биомассой и остатками (отходами) биомассы ($PE_{Biomass,y}$) за зачетный период

Год реализации проекта	$PE_{BRT,y}$, т CO ₂	$PE_{BRP,y} =$ $PE_{BRP,electricity,y}$, т CO ₂	$PE_{Biomass,y}$, т CO ₂
01.02.2026-31.12.2026	0	1	1
2027	0	1	1
2028	0	1	1
2029	0	1	1
2030	0	1	1
2031	0	1	1
2032	0	1	1
2033	0	1	1
2034	0	1	1
2035	0	1	1
01.01.2036-31.01.2036	0	0	0
Итого за 10 лет:	0	10	10

При подготовке отчета о реализации климатического проекта расчеты будут актуализированы. Проектная линия будет меняться с учетом мониторинга фактического потребления электроэнергии ($EC_{PJ,y}$) и пеллет ($B_{biomass,PJ,y}$) пеллетной котельной, фактического потребления электроэнергии резервным котлом (электроводонагревателем) при возникновении аварийных (нештатных) ситуаций ($EC_{авария,y}$), удельного показателя энергопотребления при производстве пеллет ($EF_{удел,y}$), коэффициента выбросов парниковых газов при выработке электроэнергии ($EF_{EF,j,y}$, $EF_{EF,авария,y}$, $EF_{BRP,EF,j,y}$). Контроль данных параметров включен в план мониторинга.

Результаты расчетов выбросов парниковых газов по проектному сценарию (PE_y) в течение зачетного периода представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Результаты расчетов выбросов ПГ по проектному сценарию (PE_y) в течение зачетного периода

Год реализации проекта	$PE_{EC,y}$, т CO ₂	$PE_{Biomass,y}$, т CO ₂	PE_y , т CO ₂
01.02.2026-31.12.2026	0	1	1
2027	0	1	1
2028	0	1	1
2029	0	1	1
2030	0	1	1
2031	0	1	1
2032	0	1	1
2033	0	1	1
2034	0	1	1
2035	0	1	1
01.01.2036-31.01.2036	0	0	0
Итого за 10 лет:	0	10	10

Выбросы парниковых газов по проектному сценарию за зачетный период с 01.02.2026 по 31.01.2036 составили **10** т CO₂.

Оценка утечек

В соответствии с требованиями методологии CDM AMS-I.C. и инструмента TOOL16, утечки при расчете сокращений выбросов не учитываются на основании следующего:

- используемое теплогенерирующее оборудование является новым и не переносится из другой деятельности;
- проектное оборудование не содержит хладагентов;
- в качестве топлива используются отходы деревообработки и лесопиления (чистый опил древесины, который образуется в результате переработки «круглого» леса в конечные продукты типа: блокхаус, вагонка, доска разного типа и т.п.), а не биомасса, выращенная на специальных плантациях;
- подтверждено, что ежегодный объем образующихся в регионе остатков (отходов) биомассы данного типа по меньшей мере на 25% превышает количество остатков (отходов) биомассы, ежегодно используемых в регионе проекта, включая объект проекта;
- излишки отходов лесопиления в регионе утилизируются без энергоцелей.

Сокращение выбросов парниковых газов

Сокращение выбросов парниковых газов, достигаемое в результате реализации проектной деятельности, определяется как разница между базовыми и проектными выбросами и утечками по формуле 21 п. 82 методологии CDM AMS-I.C.:

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y \quad (10)$$

где:

ER_y – сокращение выбросов в год y , т CO_2 -экв.;

BE_y – базовые выбросы в год y , т CO_2 -экв.;

PE_y – проектные выбросы в год y , т CO_2 -экв.;

LE_y – утечки выбросов в год y , т CO_2 -экв.

Для пересчета выбросов ПГ в эквивалент диоксида углерода (CO_2 -экв.) корректно используется ПГП из признанного источника.

Все источники выбросов парниковых газов, которые участвуют в механизме сокращения выбросов, включены обоснованно.

Результаты расчетов прогнозируемого сокращения выбросов парниковых газов в течение зачетного периода представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Прогнозируемое сокращение выбросов ПГ в течение зачетного периода

Год реализации проекта (зачетный период)	Выбросы ПГ по базовой линии (BE_y), т CO_2 -экв.	Выбросы ПГ по проектной линии (PE_y), т CO_2 -экв.	Сокращение выбросов (ER_y), т CO_2 -экв.
01.02.2026-31.12.2026	21	1	20
2027	24	1	23
2028	24	1	23
2029	24	1	23
2030	24	1	23
2031	24	1	23
2032	24	1	23
2033	24	1	23
2034	24	1	23
2035	24	1	23
01.01.2036-31.01.2036	4	0	4
10 лет	241	10	231

Прогнозируемое сокращение выбросов парниковых газов за зачетный период с 01.02.2026 по 31.01.2036 составит **231** т CO_2 -экв., средняя годовая масса сокращения выбросов парниковых газов – **23** т CO_2 -экв.

Группа по валидации оценила расчеты базовой линии, проектной линии, утечек и сокращения выбросов. Соответствующие расчеты были проведены на основе расчетных таблиц в формате «xlsx». Сопоставление параметров и уравнений, использованных в проекте, проведенное для оценки пригодности формул расчетов достижению поставленной цели проекта, подтвердило соответствие их информации и требованиям из признанных источников.

Допущения и данные, использованные для определения сокращений выбросов, перечислены в проекте, и все источники были проверены. На основании изученной информации подтверждено, что использованные источники правильно указаны и интерпретированы.

Значения, представленные в проекте, считаются обоснованными на основании документации, изученных ссылок и результатов интервью.

Оценка выбросов парниковых газов считается правильной, так как расчеты были воспроизведены группой по валидации с получением тех же результатов.

Группа по валидации подтверждает, что в проекте:

а) описание, допущения, расчеты и обоснования определения базовой линии, а также выбросов парниковых газов в результате реализации мероприятий проекта проведены корректно, с использованием ссылок на признанные источники, пригодные для поставленной цели;

б) применены национальные и законодательные нормативные акты, относящиеся к проектной деятельности, ни один из существующих нормативных актов не противоречит осуществлению принятого базового сценария;

в) идентификация источников выбросов и базового сценария (допущения и использованные данные) проведена правильно, в соответствии с требованиями приказа Минэкономразвития России от 11.05.2022 № 248, ГОСТ Р ИСО 14064-2-2021, CDM AMS-I.C., обоснована, признана разумной и основана на объективных прослеживаемых текущих данных до начала проектной деятельности;

г) выбросы парниковых газов, включенные в расчёт базовой линии, достоверны, обоснованы и представлены в формате, обеспечивающем прослеживаемость и воспроизводимость всех вычислений.

Описание риска непостоянства (повторного высвобождения парниковых газов) и план действий на случай повторного высвобождения

Риск непостоянства (повторного высвобождения парниковых газов) не применим к деятельности по данному климатическому проекту.

План мониторинга, включая методы и способы сбора и хранения данных мониторинга

План мониторинга охватывает все параметры, которые должны контролироваться в процессе реализации проектной деятельности. Перечень первичных данных, необходимых для проведения мониторинга, достаточен, способы сбора данных прозрачны, хранение данных мониторинга организовано в соответствии с установленными требованиями.

Таким образом, все запланированные мероприятия по мониторингу осуществимы и могут быть реализованы. Запланированная процедура оценки и контроля качества достаточна для того, чтобы обеспечить надлежащую отчетность и подтверждение сокращений выбросов парниковых газов, которые должны быть достигнуты в результате проектной деятельности.

На основе представленной информации можно сделать вывод, что исследуемые параметры мониторинга соответствуют требованиям и рекомендациям ГОСТ Р ИСО 14064-2-2021, включая способы хранения информации, требования к калибровке оборудования для мониторинга в соответствии с отраслевыми стандартами, единицами измерения параметров и цифрами. План мониторинга, источники данных, включая частоту проведения и способы хранения данных мониторинга, представлены в таблице 12.

Таблица 12 – План мониторинга

№ п/п	Показатель	Источник данных	Ед. изм.	Действия с показателем мониторинга	Частота проведения мониторинга	Способ хранения
1	Количество топливных гранул (пеллет), использованных теплогенерирующим оборудованием на объекте для получения тепла за год у	Журнал учета, акты списания	т (м³)	Измерение	Непрерывное измерение в течение отопительного периода и, как минимум, ежемесячная запись, агрегируется не реже 1 раза в год	Бумажный/электронный
2	Низшая теплотворная способность биомассы	Сертификаты лабораторных испытаний	ТДж/м³(т)	Измерение, оценка	Ежеквартально (в течение отопительного периода)	Бумажный/электронный
3	Коэффициент выбросов CO ₂ для ископаемого топлива (электроэнергии из сети) за год у	Информационные источники	тCO ₂ /ТДж	Оценка, расчет	1 раз в год	Бумажный/электронный
4	Количество электроэнергии, потребленной от внешнего источника энергоснабжения для работы теплогенерирующего твердотопливного (пеллетного) оборудования за год у	Счетчик электроэнергии	МВт·ч	Измерение	Непрерывное измерение в течение отопительного периода и, как минимум, ежемесячная запись, агрегируется не реже 1 раза в год	Бумажный/электронный
5	Количество электроэнергии, потребленной от внешнего источника энергоснабжения для обеспечения функционирования резервного электрокотла (электроводонагревателя) в период останова основного теплогенерирующего оборудования (пеллетного котла) и до момента его полного возвращения в эксплуатационный режим за год у	Счетчик электроэнергии	МВт·ч	Измерение	Непрерывное измерение в течение отопительного периода и как минимум ежемесячная запись, агрегируется не реже 1 раза в год	Бумажный/электронный
6	Коэффициент выбросов CO ₂ для электроэнергии за год у	Информационные источники	тCO ₂ /МВт·ч	Оценка	1 раз в год	Бумажный/электронный
7	Удельное потребление электроэнергии оборудованием при производстве 1 тонны пеллет за год у	Информационное письмо поставщика пеллет	МВт·ч/тонну пеллет	Оценка	1 раз в год	Бумажный/электронный
8	Определение выбросов ПГ	По результатам мониторинга	тCO ₂ -экв.	Оценка, расчет	1 раз в год	Электронный

Перечень работ, произведенных в пределах границ проекта и составляющих содержание проекта, которые рассматривались (оценивались) в ходе валидации, были изучены и на основании которых составлены отчет и заключение о валидации проекта

Климатический проект относится к проектам Greenfield (новое строительство), поскольку предполагает внедрение пеллетного отопительного оборудования на этапе строительства автозаправочной станции № 684.

Проектом строительства АЗС предусмотрено возведение типового здания операторной с торговым залом, зоной быстрого питания и сопутствующими административно-бытовыми помещениями, оснащенного системой водяного отопления с искусственной циркуляцией теплоносителя и стальными панельными радиаторами, где источником теплоснабжения выступает автоматический водогрейный твердотопливный (пеллетный) котел марки Termodinamik EK Y/S 40 тепловой мощностью 39 кВт.

На случай выхода из строя пеллетного котла предусмотрено переключение работы системы отопления на аварийный электрический котел. В качестве резервного котла на АЗС № 684 установлен электроводонагреватель ЭВІМ мощностью 24 кВт.

Режим работы АЗС – круглосуточный, круглогодичный.

В качестве топлива для проектного котла предусмотрено использование пеллет, произведенных из отходов биомассы (отходы лесопиления – чистый опил древесины, который образуется в результате переработки «круглого» леса в конечные продукты типа: блокхаус, вагонка, доска разного типа и т.п.).

При отсутствии проектной деятельности для генерации эквивалентного количества тепловой энергии использовался бы электрический котел аналогичной мощности, электроэнергия для которого импортировалась бы из сети.

Согласно разъяснению рабочей группы Исполнительного совета МЧР, методология CDM AMS-I.C. может использоваться для деятельности по проектам в области возобновляемых источников энергии, которые производят тепловую энергию для использования на месте и заменяют электроэнергию, используемую в качестве топлива в базовой линии.

Таким образом, проектная деятельность приведет к замещению использования на АЗС ископаемого топлива.

Группой по валидации установлено:

1) проект «Внедрение пеллетного оборудования на АЗС № 684 ООО «Татнефть-АЗС-Запад»» удовлетворяет требованиям следующих документов:

– Приказ Минэкономразвития России от 11.05.2022 № 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»;

– ГОСТ Р ИСО 14064-2-2021 «Газы парниковые. Часть 2. Требования и руководство по количественному определению, мониторингу и составлению отчетной документации на проекты сокращения выбросов парниковых газов или увеличения их поглощения на уровне проекта»;

– CDM AMS-I.C. Small-scale Methodology. Thermal energy production with or without electricity (Version 22.0) (пер. с англ.: CDM AMS-I.C. Маломасштабная методология. Производство тепловой энергии с электричеством или без него (Версия 22.0));

2) собственником объектов проекта и владельцем сокращения выбросов парниковых газов, указанных в заявлении в отношении парниковых газов, является ООО «Татнефть-АЗС-Запад»;

3) границы выбросов парниковых газов установлены корректно. В границах деятельности, связанной с парниковыми газами, достоверно идентифицированы все парниковые газы и соответствующие им источники выбросов;

4) выбор базовой линии является обоснованным, наиболее пригодным, достоверным и полным гипотетическим сценарием, а базовая линия соответствует деятельности в период, указанный в заявлении в отношении парниковых газов, при этом процесс установления базовой линии надежен, документирован и воспроизводим, а консервативные допущения, установленные при определении базовой линии, корректны для заявления о сокращении выбросов парниковых газов в результате реализации проекта;

5) количественная оценка вероятного разброса значений сокращения выбросов парниковых газов достоверно учитывает неопределенность учета расхода топлива, электроэнергии, тепловой энергии, коэффициентов выбросов парниковых газов применяемых при расчетах выбросов, взятых из надежных источников;

6) проектные рабочие условия и связанные с ними уровни деятельности, используемые в методиках количественного определения выбросов парниковых газов, достаточны для определения степени точности, установления полноты и консервативности производимых оценок;

7) утечки проекта в виде изменений антропогенных выбросов из источников парниковых газов, которые происходят за пределами границ проекта, не связаны с деятельностью в рамках климатического проекта;

8) выбранные методики количественного определения выбросов парниковых газов обладают приемлемой точностью, надежностью и применены правильно, а случаи несоблюдения рабочих диапазонов, условий или допущений отсутствуют;

9) пороги количественной и качественной существенности подтверждены;

10) принятая на предприятии система учета и управления данными по парниковым газам и процедурами деятельности, связанной с парниковыми газами, открыта, прослеживаема и надежна для использования в процессе валидации;

11) приемлемость всей дополнительной информации, которая используется в итоговых расчетах по парниковым газам (коэффициенты расчетов, выбросов,

переводные коэффициенты, потенциалы глобального потепления), подтверждена;

12) плановое хранение записей, связанных с измерениями и отчетностью по мониторингу проекта, достаточно и организовано надлежащим образом;

13) риски, которые могут повлиять на реализацию проекта и достижение прогнозируемого сокращения выбросов парниковых газов в зачетный период, идентифицированы, рассмотрены и оценены корректно, а контроль за наиболее существенными рисками, которые могут повлиять на выполнение мероприятий проекта, установлен;

14) обязанности в рамках системы управления данными и информацией по парниковым газам разделены и задокументированы с установлением соответствующих уровней ответственности и полномочий;

15) частота сбора первичных данных, проведения их оценки и контроля соответствует поставленным целям;

16) системы резервного копирования, архивирования, хранения и поиска информации обладают высокой степенью надежности;

17) содержание заявления в отношении парниковых газов соответствует установленным требованиям;

18) организация контроля данных и системы управления данными и информацией по парниковым газам прозрачна;

19) количественные и качественные аспекты проекта и базовой линии функционально эквивалентны, а области применения границ деятельности, связанной с парниковыми газами, сопоставимы;

20) допущения, принятые в проекте, соответствуют критериям и пригодны для оценки будущих значений;

21) формулы расчета соответствуют установленным критериям, коэффициенты в расчетах применены обоснованно и корректно, расчеты, на основании которых сформулировано заявление о прогнозируемом сокращении выбросов парниковых газов, проведены верно и подтверждены;

22) прогнозируемое сокращение выбросов парниковых газов при реализации проекта за зачетный период с 01.02.2026 по 31.01.2036 составит **231 т CO₂-экв.**;

23) в течение всего периода, на который распространяется заявление в отношении парниковых газов, установленные границы проекта и допущения согласованы, базовая линия и предлагаемое проектом сокращение выбросов парниковых газов сопоставимы;

24) рассчитанная неопределенность, обусловленная количественной оценкой вероятного разброса значений в отношении заявления о сокращении выбросов парниковых газов, приемлема;

25) риск непостоянства (повторного высвобождения парниковых газов) не применим к данной проектной деятельности;

26) допущения исполнителя проекта относительно остановок котла в зачетный период обладают высоким потенциалом для изменения, в связи с чем оценка их существенности на заявление о сокращении выбросов парниковых

газов должна учитываться при верификации.

Выводы:

В соответствии с проведенной валидацией заявление о сокращении выбросов парниковых газов в результате реализации климатического проекта:

- признано достоверным и правильно отражает данные и информацию по парниковым газам;
- подготовлено в соответствии с требованиями соответствующих документов по количественному определению выбросов парниковых газов, их мониторингу и составлению отчетов.

Выдано **безусловное (положительное) Заключение** о валидации (Приложение № 1).

Руководитель группы по валидации



К.Е. Загидуллина

Дата предоставления отчета по валидации проекта – 27.02.2026

Местонахождение эксперта по валидации:

420021, Республика Татарстан,

г. Казань, ул. Татарстан, д. 14/59, 1511, холл