ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Региональный центр валидации и верификации
экологической отчетности и проектов

Орган по валидации и верификации парниковых газов

Директор Департамента развития науки и
технологического предпринимательства
ФГБОУ ВО «УГНТУ»

_____ В.А. Купавых
(подпись) (инициалы, фамилия)

«18» июня 2026 г.

ОТЧЕТ № 1В-021/2606о
О ВАЛИДАЦИИ КЛИМАТИЧЕСКОГО ПРОЕКТА
«Подача сдувок колонн Кт-118 установки БК-3, производства изобутилена и МТБЭ, на продувку факельных коллекторов М-1, М-2, М-3»

Руководитель команды
по валидации проекта / Эксперт
по валидации проекта

_____ Р.М. Каримов
подпись 22.05.2026 инициалы, фамилия

Эксперт по валидации проекта /
технический эксперт

_____ Р.Р. Ташбулатов
подпись 22.05.2026 инициалы, фамилия

Руководитель органа
по валидации и верификации
парниковых газов

_____ А.М. Садреева
подпись 22.05.2026 инициалы, фамилия

Уфа - 2026

Наименование и контактные данные ответственной стороны и (или) Клиента:

Наименование:	Общество с ограниченной ответственностью «ЗапСибНефтехим» (ООО «ЗапСибНефтехим»)
ОГРН:	1071690035185
ИНН:	1658087524
ОКВЭД юридического лица:	20.16 (Производство пластмасс и синтетических смол в первичных формах); 19.20 (Производство нефтепродуктов)
ОКВЭД климатического проекта:	19.20 (Производство нефтепродуктов)
ОКТМО:	71710000001
ОКАТО:	71410000000
Юридический адрес:	626150, Тюменская область, г. Тобольск, тер. Восточный Промышленный Район-квартал 9, д. 1/1
Фактический адрес:	626150, Тюменская область, г. Тобольск, тер. Восточный Промышленный Район-квартал 9, д. 1/1
Контактное лицо по проекту	Маринин Артем Валерьевич Руководитель блока «Климатические решения»
Телефон:	+7 937 732-74-61
Адрес эл. почты:	Marininav@sibur.ru

Информация об органе по валидации:

Наименование органа по валидации и верификации парниковых газов	Региональный центр валидации и верификации экологической отчетности и проектов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Уфимский государственный нефтяной технический университет"
Уникальный номер записи об аккредитации	RA.RU.150045

в реестре аккредитованных лиц	
Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице	04.09.2023
Телефон:	+7 (347) 243-19-75
Адрес эл. почты:	rcvveop@bk.ru
Адрес	450064, РОССИЯ, Республика Башкортостан, город Уфа, улица Космонавтов, д. 8, корп. 3 (Учебный корпус № 2, кабинет 2-310)

Основание для проведения валидации:

Основанием для проведения валидации является Гарантийное письмо № 21609 от 27.04.2026 г.

Введение

Исполнителем проекта, ООО «ЗапСибНефтехим», представлен климатический проект «Подача сдувок колонн Кт-118 установки БК-3, производства изобутилена и МТБЭ, на продувку факельных коллекторов М-1, М-2, М-3», содержащий заявление о прогнозируемом сокращении выбросов парниковых газов в размере **171 419** т CO_2-экв за период с **25.07.2026 г. по 24.07.2036 г**.

Ответственность сторон

ООО «ЗапСибНефтехим», несет ответственность за подготовку и достоверное представление заявления по парниковым газам.

Орган по валидации и верификации парниковых газов несет ответственность за то, что отчет о валидации основывается на достаточных и надлежащих объективных доказательствах.

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

Критерии валидации

Валидация проведена на соответствие требованиям документов:

– 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»;

– Приказ Минэкономразвития 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»;

Цель валидации

Подтверждение обоснованности заявления о сокращении выбросов парниковых газов в результате реализации климатического проекта в период с **25.07.2026 г. по 24.07.2036 г.** в размере **171 419** т CO_2-экв.

Область применения

- ✓ Организационные границы:
  - ООО «ЗапСибНефтехим» является инициатором проектной деятельности и владельцем активов, на которых осуществляется проектная деятельность. Физический и операционный контроль над объектами, задействованными в проекте, осуществляет ООО «ЗапСибНефтехим».
  - 626150, Тюменская область, г. Тобольск, тер. Восточный Промышленный Район-квартал 9, д. 1/1. Географические координаты: **58.237394° с.ш., 68.451364° в.д.** Кадастровый номер земельного участка: 72:24:0000000:6609.

Рис. 1. г. Тюменская область на карте Российской Федерации

Рис. 2. Предприятие ООО «ЗапСибНефтехим», на котором реализуется проектная деятельность

Рис. 3. Координаты местоположения площадки: 58.237394, 68.451364.

Рис. 4. Границы проекта. Базовая линия

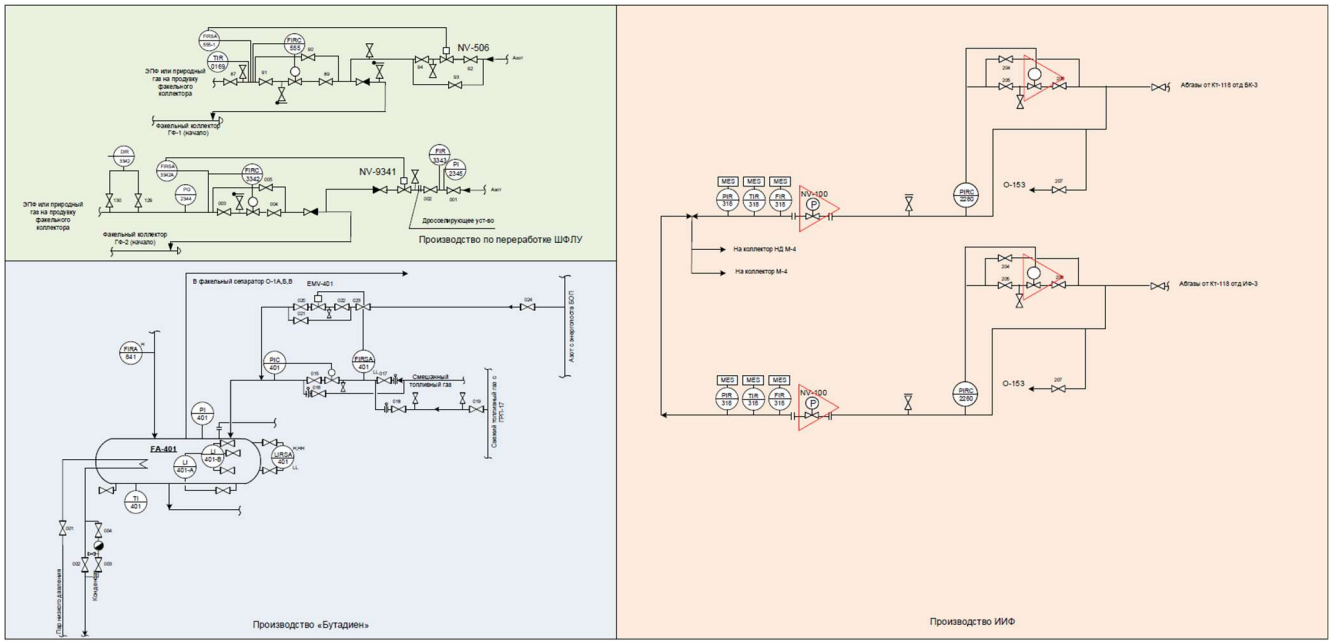
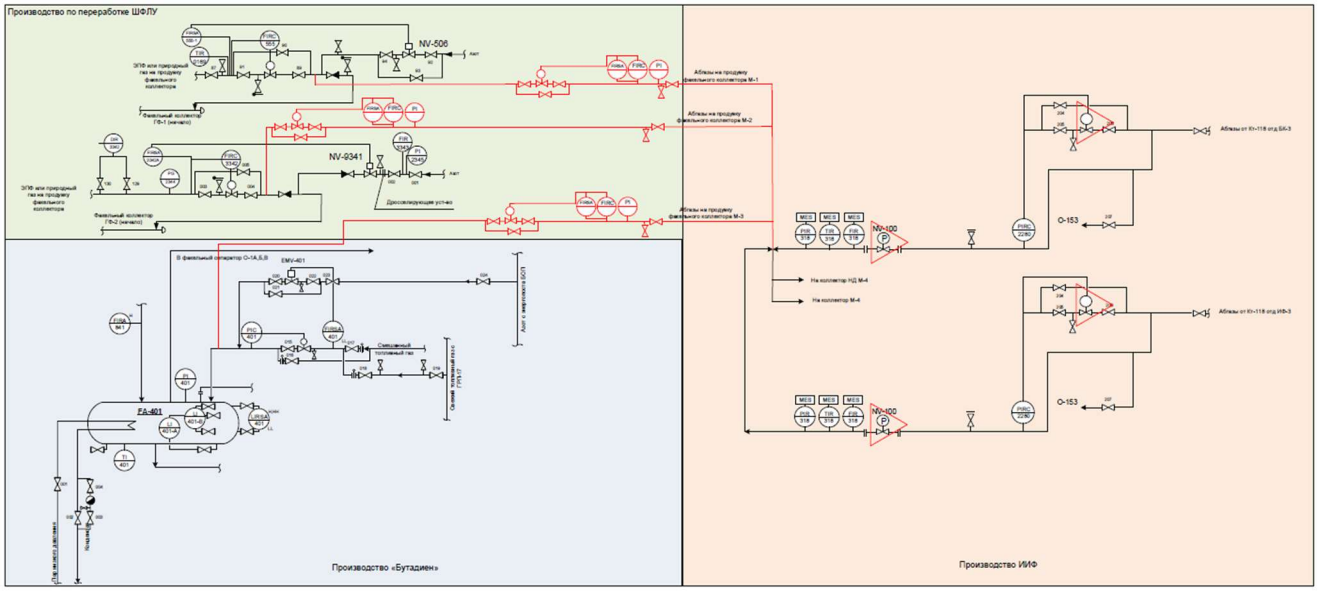


Рис. 5. Границы проекта. Проектный сценарий



- ✓ Объекты:
  - Факельные установки М-1 (установка ГФ-1, производство по переработке ШФЛУ), М-2 (установка ГФ-2, производство по переработке ШФЛУ), М-3 (установка ДБО-2, производство Бутадиен).
  - Установка БК-3 (производство изобутилена и МТБЭ) как источник абгаза.

- ✓ Деятельность:
  - По базовой линии продувка факельных коллекторов факельных установок М-1, М-2, М-3 осуществляется с использованием природного газа. Абгазы с верха колонны Кт-118 установки БК-3 сжигаются на факеле в качестве отхода производства.
  - По проектному сценарию реализована реконструкция трубопроводной обвязки, обеспечивающая подачу абгаза с верха колонны Кт-118 установки БК-3 на продувку факельных коллекторов М-1, М-2, М-3. Потребление природного газа на продувку полностью прекращено. Абгаз, ранее сжигавшийся на факеле, используется в качестве продувочного газ.
- ✓ Технологии и процессы, существующие в организации:
  - Производство изобутилена и МТБЭ (включая установку БК-3), переработка ШФЛУ (установки ГФ-1, ГФ-2), производство бутадиена (установка ДБО-2). Сжигание углеводородных газов на факельных установках М-1, М-2, М-3.
- ✓ Источники выбросов, поглотители и (или) накопители парниковых газов:

Выбросы в базовом сценарии обусловлены стационарным сжиганием природного газа и абгазов на факельных установках М-1, М-2, М-3.

Источники выбросов в базовом сценарии:

- Факельные установки М-1, М-2, М-3 (сжигание природного газа для продувки коллекторов).
- Факельные установки М-1, М-2, М-3 (сжигание абгазов Кт-118).

Выбросы в проектном сценарии обусловлены стационарным сжиганием абгазов Кт-118 на факельных установках М-1, М-2, М-3 после их использования для продувки коллекторов.

Источники выбросов в проектном сценарии:

- Факельные установки М-1, М-2, М-3 (сжигание абгазов Кт-118 после продувки).

✓ Виды парниковых газов:

- CO_2 — включается в расчет как прямой выброс от сжигания газа.
- CH_4 — включается в расчет как выброс от неполного сгорания (коэффициент недожога).
- N_2O — не включается в расчет в соответствии с Приказом Минприроды № 371 для факельного сжигания.

✓ Временной период:

- Дата принятия решения о реализации проекта — 10.03.2023 г. (Решение о переводе проекта на Этап 2 «Подготовка к реализации» и выделении финансирования)..
- Дата начала проектной деятельности — 24.10.2025 г. (Указанная дата соответствует утверждению программы ОПЭ).
- Начало зачетного периода — 25.07.2026 г.
- Дата завершения зачетного периода — 24.07.2036 г. (без возможности продления).
- Срок реализации проекта — 24.10.2025 г. — 24.07.2036 г.

Работы, проведенные в рамках валидации

В процессе валидации были разработаны План-график работ по валидации и План сбора свидетельств с целью получения достаточных и объективных доказательств, подтверждающих планируемое сокращение выбросов парниковых газов в результате реализации климатического проекта. Эксперты по валидации (руководитель группы и технический эксперт) применяли

следующие виды действий и методы 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;

– результаты поверки контрольно-измерительных приборов и систем.

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

Сведения об исполнителе проекта, включающие: наименование, организационно-правовая форма, основной государственный регистрационный номер и дата 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	Данные

(предотвращение) выбросов парниковых газов	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
Описание проекта, включающее перечень объектов хозяйственной и иной деятельности, сопровождающейся выбросами парниковых газов и (или) их поглощением.	Данные предоставлены
Описание и обоснование определения прогнозируемой количественной оценки выбросов парниковых газов при отсутствии проекта за период реализации проекта (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 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	Данные

подтверждения сведений о сокращении (предотвращении) выбросов парниковых газов	предоставлены
Дополнительные документы и сведения, связанные с реализацией проекта	Данные предоставлены

Дополнительно по запросу предоставлены следующие документы:

- Решение о переводе проекта на этап 2 «Подготовка к реализации» от 10.03.2023.
- Программа ОПЭ по продувке факельных коллекторов М-1, М-2, М-3 абгазами колонн Кт-118 установки БК-3 производства изобутилена и МТБЭ, согласно проекта Z23032 «Подача абгазов колонн Кт-118 установки БК-3 производства изобутилена и МТБЭ на продувку факельных коллекторов М-1, М-2, М-3» (подтверждение даты 24.10.2025).
- Положительное заключение экспертизы промышленной безопасности № НГ 519_23.
- Копии свидетельств о поверке всех средств измерений (FIRC-885, FIRC-4155, FIRC-402, хроматографы).
- Приказ о назначении ответственных лиц за сбор, обработку и хранение данных по ПГ.
- Паспорта качества природного газа (ООО «Газпром трансгаз Сургут») и протоколы анализа состава абгаза.
- График остановочного ремонта (подтверждение даты начала зачетного периода 25.07.2026).

Оценка соответствия проекта критериям, предъявляемым к климатическим проектам:

Результаты анализа соответствия реализуемого проекта критериям отнесения к климатическим проектам в соответствии с Приказом № 248.

Критерии	Комментарии (Обоснования)
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 ПГ, 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 ПГ».	**Соответствует** Мероприятия проекта не противоречат требованиям федеральных законов, иных нормативных правовых актов Российской Федерации. Проектная документация имеет положительное заключение государственной экспертизы промышленной безопасности. Объект экспертизы - документация на техническое перевооружение опасного производственного объекта ООО «ЗапСибНефтехим» «Площадка производства бутадиена, изобутилена и метилтретбутилового эфира, малеинового ангидрида» (рег. номер А57-20687- 0004, I класс опасности) «Техническое перевооружение. Подача сдувок колонн Кт-118 установки БК-3, производства изобутилена и МТБЭ, на продувку факельных коллекторов М-1, М-2, М-3» шифр Z23032-0000 / 15349/23032.P.01.000.0, соответствует требованиям промышленной безопасности.[1]
Ожидаемыми результатами реализации проекта являются сокращение/предотвращение выбросов ПГ и (или) увеличение их поглощения (рассчитанное в абсолютных и (или) удельных единицах) относительно прогнозируемого результата количественной оценки выбросов или поглощений ПГ при отсутствии проекта за период времени, в течение которого запланировано сокращение/предотвращение выбросов ПГ и (или) увеличение их поглощения с целью выпуска в обращение углеродных единиц, за исключением случаев, когда сокращение/предотвращение выбросов ПГ достигается путем сокращения хозяйственной деятельности и (или) объема производимой продукции (в натуральном выражении) исполнителя проекта.	**Соответствует** Результатом реализации проекта является повышение энергоэффективности и сокращение выбросов ПГ от стационарного сжигания природного газа в результате полного замещения природного газа абгазом Кт-118 для продувки факельных коллекторов факельных установок М-1 на производстве по переработке ШФЛУ, производстве ИИФ и «бутадиен».
Сокращение/предотвращение выбросов ПГ и (или) увеличение их поглощения в течение срока реализации проекта не является результатом влияния факторов, не связанных с мероприятиями проекта.	**Соответствует** Сокращение выбросов ПГ в течение срока реализации проекта является результатом реализации инициативы ООО «ЗапСибНефтехим» за счет собственных ресурсов. Сокращение выбросов парниковых газов в течение срока реализации проекта не является результатом влияния факторов, не связанных с мероприятиями проекта.

[1] Файл «Заключение ЭПБ НГ 519_23 проект 23032»

Критерии	Комментарии (Обоснования)
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, подтвержденного соответствующей документированной информацией.	**Соответствует** Мероприятия проекта на дату начала принятия решения о реализации проекта не являлись обязательными требованиями, предусмотренными законодательством РФ. В российском законодательстве отсутствуют обязательные требования по замещению природного газа абгазами при продувке факельных коллекторов.
Мероприятия проекта осуществляются в связи с наличием экономических условий для использования результатов его реализации, предусмотренных частью 1 статьи 11 Федерального закона.	**Соответствует** Реализация проекта сопряжена с рядом барьеров и рисков, в том числе сопровождающихся сравнительно большими капитальными и операционными затратами, и не является наиболее привлекательным сценарием с экономической точки зрения (см. Раздел В.1). Проект запускался с ожиданием реализации в качестве климатического проекта и выпуска углеродных единиц как способа интенсификации возврата вложенных средств.

Проектная документация разработана в соответствии с принципами и требованиями:

- Приказа Министерства экономического развития Российской Федерации 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 «Требования и руководство по количественному определению, мониторингу и составлению отчетной документации на проекты сокращения выбросов парниковых газов или увеличения их поглощения на уровне проекта»;

Таким образом, климатический проект **«Подача сдувок колонн Кт-118 установки БК-3, производства изобутилена и МТБЭ, на продувку факельных коллекторов М-1, М-2, М-3»** в полной мере отвечает критериям климатического проекта, утвержденным Приказом № 248.

Установлено:

Проектная деятельность реализуется по инициативе ООО «ЗапСибНефтехим» с целью сокращения выбросов парниковых газов в результате полного замещения природного газа абгазом Кт-118 для продувки факельных коллекторов факельных установок М-1, М-2, М-3 на производстве по переработке ШФЛУ, производствах ИИФ и «Бутадиен».

Инициатор проекта: ООО «ЗапСибНефтехим»

Место нахождения инициатора: 626150, Тюменская область, г. Тобольск, тер. Восточный Промышленный Район-квартал 9, д. 1/1

Место реализации проекта: 626150, Тюменская область, г. Тобольск, тер. Восточный Промышленный Район-квартал 9, д. 1/1, промышленная площадка ООО «ЗапСибНефтехим»

Ответственный исполнитель (контактное лицо): Дмитриев Владимир Николаевич, Энергоменеджер, Служба главного технолога ООО «ЗапСибНефтехим», DmitrievVlN@tobolsk.sibur.ru

Деятельность по проекту осуществляется в Российской Федерации в Тюменской области на производственной площадке ООО «ЗапСибНефтехим». ООО «ЗапСибНефтехим» — предприятие по переработке углеводородного сырья и выпуску полимеров, входящее в состав СИБУРа.

Климатический проект «Подача сдувок колонн Кт-118 установки БК-3, производства изобутилена и МТБЭ, на продувку факельных коллекторов М-1, М-2, М-3» направлен на повышение энергоэффективности и сокращение выбросов парниковых газов за счет полного замещения природного газа абгазом Кт-118 для продувки факельных коллекторов.

В ходе валидации были рассмотрены и оценены следующие проектные мероприятия:

1. Реконструкция трубопроводной обвязки: замена байпаса регулирующего клапана PV-2012 и участка трубопровода подачи абгаза на продувку факелов М-1,2,3,4 на диаметр Ду80 для обеспечения необходимой пропускной способности (не менее 1600 нм³/ч).
2. Установка новых отсекателей (ENV-99, KNV-99) для автоматического прекращения подачи абгаза по сигналам противоварийной защиты (ПАЗ).
3. Монтаж новых линий подачи абгаза Ду50 к коллекторам М-1, М-2 и М-3.

Цель мероприятий: Повышение энергоэффективности и сокращение выбросов ПГ за счет полного замещения природного газа абгазом Кт-118 для продувки факельных коллекторов.

Результат: Потребление природного газа на продувку факельных коллекторов полностью прекращено. Абгаз, ранее сжигавшийся на факеле, используется в качестве продувочного газа.

Описание и обоснование базовой линии и результата количественной оценки планируемых к сокращению (предотвращению) выбросов и (или) поглощению парниковых газов в результате реализации мероприятий проекта

Процедура определения базовой линии выполнена в соответствии с требованиями Приложения 2 к Приказу Минэкономразвития № 248 и соответствует подходу, рекомендованному ГОСТ Р ИСО 14064-2. Процесс включал следующие ключевые этапы:

1. Идентификация реалистичных альтернативных сценариев:
   - Альтернативный сценарий 1 (Базовый): сохранение текущей практики продувки факельных коллекторов с использованием природного газа, сжигание абгазов Кт-118 на факеле.
   - Альтернативный сценарий 2 (Проектный): реализация мероприятий по подаче сдувок колонн Кт-118 на продувку факельных коллекторов с полным замещением природного газа.
2. Барьерный анализ. Для выбора наиболее вероятного сценария проведен анализ барьеров (технических, технологических, регуляторных, экономических, социально-экологических, квалификационных). В результате выявлены существенные барьеры для реализации проектного сценария:
   - **Экономический барьер:** проект требует значительных капитальных вложений и эксплуатационных расходов, увеличивает срок окупаемости и создает дополнительную нагрузку на инвестиционный бюджет предприятия.

- **Технологический барьер:** использование многокомпонентного абгаза для продувки факельных коллекторов не является типовым решением, отсутствуют отраслевые руководящие документы и стандарты предприятия, регламентирующие такие режимы. Потребовалась модернизация системы управления (добавление сигналов, изменение алгоритмов), что технологически сложно на объектах с устаревшей системой КИПиА.
- **Технический барьер:** потребовалась модернизация системы управления (добавление сигналов, изменение алгоритмов), что технологически сложно на объектах с устаревшей системой КИПиА.
- **Регуляторный барьер:** внесение изменений в технологическую схему на объектах I и II классов опасности требует проведения экспертизы промышленной безопасности проектной документации, что является длительной и затратной процедурой.
- **Квалификационный барьер**: проект не подвержен влиянию квалификационного барьера, поскольку не требует реализации каких-либо дополнительных мероприятий. Персонал уже обладает всеми необходимыми компетенциями для эксплуатации и обслуживания модернизированного оборудования.
- **Социально-экологический барьер**: не применимо. Реализация проекта не приводит к увеличению нагрузки на окружающую среду.

Учитывая наличие барьеров, наиболее вероятным и свободным от барьеров был признан Альтернативный сценарий 1 (Базовый). Следовательно, в качестве **базовой линии** принят сценарий сохранения текущей практики, т.е. сценарий, при котором используется природный газ на продувку факельных коллекторов, а абгазы с верха колонны КТ-118 продолжают сжигаться на факеле.

Указанный сценарий является наиболее вероятным с учетом всех идентифицированных препятствий (барьеров) для реализации проектной деятельности.

Временной период для базовой линии устанавливается исходя из

остаточного срока службы базового оборудования в условиях без реализации проектной деятельности.

Таким образом, временной период базовой линии устанавливается с 25.07.2026 по 24.07.2036 с учетом условий прошлых периодов, что обеспечивает достаточную продолжительность в течение зачетного периода для учета моделей функционирования в показателях выбросов базовой линии по ПГ.

Методология количественной оценки выбросов в базовой линии

Количественная оценка выбросов парниковых газов по базовой линии выполнена в соответствии с:

- Приказом Минприроды России от 27.05.2022 № 371 «Об утверждении методик количественного определения объемов выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов» (Приложение № 2 «Методика количественного определения выбросов парниковых газов от стационарных источников сжигания топлива»);
- Приказом 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» (Приложение 2 «Требования к описанию базовой линии»).

Для расчета выбросов в базовой линии применен консервативный подход, основанный на фактических эксплуатационных характеристиках оборудования. Основной принцип: потребление природного газа на продувку и количество сжигаемого абгаза определяются по фактическим данным за период 2023-2025 гг**. (три года)**.

Алгоритм расчета выбросов по базовой линии:

1. Определяется фактическое количество абгаза, сброшенного на факел с колонн Кт-118 БК-3, за период 2023-2025 гг. на основании данных выгрузки из MES.
2. Определяется фактическое потребление природного газа на продувку

факельных коллекторов ГФ-1, ГФ-2 и установки «Бутадиен» за период 2023-2025 гг. на основании данных выгрузки из MES.

3. Рассчитывается коэффициент выбросов CO_2 и CH_4 при сжигании абгаза и природного газа на основе фактического покомпонентного состава газов (данные Центральной заводской лаборатории ООО «ЗапСибНефтехим» и паспорта качества газа ООО «Газпром трансгаз Сургут»).
4. Выбросы ПГ по базовой линии определяются как сумма выбросов от сжигания абгаза и природного газа с учетом коэффициента недожога (0,0006).

Временной период для базовой линии устанавливается исходя из остаточного срока службы базового оборудования в условиях без реализации проектной деятельности. Временной период базовой линии устанавливается с 25.07.2026 по 24.07.2036 с учетом условий прошлых периодов, что обеспечивает достаточную продолжительность в течение зачетного периода для учета моделей функционирования в показателях выбросов базовой линии по ПГ.

Описание и обоснование проектного сценария

Проектный сценарий реализован и заключается в подаче сдувок колонн Кт-118 установки БК-3, производства изобутилена и МТБЭ, на продувку факельных коллекторов М-1, М-2, М-3 с полным замещением природного газа.

Основные мероприятия проектного сценария включают:

1. Реконструкция трубопроводной обвязки: замена байпаса регулирующего клапана PV-2012 и участка трубопровода подачи абгаза на продувку факелов М-1,2,3,4 на диаметр Ду80 для обеспечения необходимой пропускной способности (не менее 1600 нм³/ч).
2. Установка новых отсекателей (ENV-99, KNV-99) для автоматического прекращения подачи абгаза по сигналам противоварийной защиты (ПАЗ).
3. Монтаж новых линий подачи абгаза Ду50 к коллекторам М-1, М-2 и М-3.

Результат реализации проектного сценария:

- Потребление природного газа на продувку факельных коллекторов полностью прекращено.
- Абгаз, ранее сжигавшийся на факеле в качестве отхода, используется в качестве продувочного газа.
- Сокращение выбросов парниковых газов достигается за счет исключения сжигания природного газа на продувку.

Количественный результат подтвержден проектной документацией, получившей положительное заключение экспертизы промышленной безопасности, а также расчетной моделью, основанной на фактических данных о потреблении природного газа и объемах сжигаемого абгаза за период 2023-2025 гг. Дата начала проектной деятельности — 24.10.2025 (Указанная дата соответствует утверждению программы ОПЭ).

Методология количественной оценки выбросов в проектном сценарии

Количественная оценка выбросов парниковых газов по проектному сценарию выполнена в соответствии с:

- Приказом Минприроды России от 27.05.2022 № 371 «Об утверждении методик количественного определения объемов выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов» (Приложение № 2 «Методика количественного определения выбросов парниковых газов от стационарных источников сжигания топлива», п. 2 «Факельное сжигание»);
- Приказом 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» (Приложение 2 «Требования к описанию базовой линии»).

Алгоритм расчета выбросов по проектному сценарию:

1. Определяется фактическое количество абгаза, поданного на продувку факельных коллекторов М-1, М-2, М-3, на основании данных с новых

расходомеров (поз. FIRC-885, FIRC-4155, FIRC-402), интегрированных в систему АСУ ТП.

2. Рассчитывается коэффициент выбросов CO_2 и CH_4 при сжигании абгаза на факеле после продувки на основе фактического покомпонентного состава абгаза (данные Центральной заводской лаборатории ООО «ЗапСибНефтехим»).
3. Выбросы ПГ по проектному сценарию определяются как выбросы от сжигания абгаза на факельной установке с учетом коэффициента недожога (0,0006).

Потребление природного газа на продувку в проектном сценарии полностью отсутствует.

Анализ утечек.

В базовом сценарии на продувку факельных коллекторов потреблялись топливный и смешанный топливный газ коллекторов М-2 и М-3, остающиеся в топливной сети предприятия, а также природный газ коллектора М-1, остающийся в системе газоснабжения предприятия. В проектном сценарии продувка переведена на абгаз колонны Кт-118. Потенциальный путь утечки - потребление высвобожденного объёма газа иными потребителями топливной системы предприятия вне границ проекта сверх базового уровня, приводящее к увеличению выбросов ПГ вне границ проекта.

Отсутствие утечек обосновывается тем, что топливная система предприятия функционирует в дефицитном режиме, баланс сводится подачей покупного природного газа.

Отсутствие утечек подтверждается ежегодным мониторингом баланса топливной системы. Предусмотрен ежегодный мониторинг баланса газа и объёмов закупок; при выявлении роста потребления вне границ без снижения закупок утечка учитывается в расчетной модели количественно, и сокращение выбросов за год уменьшается на её величину .

Количественная оценка планируемого сокращения выбросов
Сокращение выбросов за зачетный период рассчитывается как разница между

выбросами по базовой линии и проектному сценарию:

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

Итоговый результат: в результате реализации проектных мероприятий прогнозируется сокращение выбросов парниковых газов в размере **171 419 т CO_2-экв** за период **25.07.2026 — 24.07.2036**.

Среднегодовое сокращение выбросов CO_2 — **17 141 т CO_2-экв**.

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

Система мониторинга климатического проекта является основой для сбора, обработки, хранения и представления данных, необходимых для количественной оценки фактического сокращения выбросов парниковых газов в течение зачетного периода. Представленный план мониторинга оценен как полный, технически реализуемый и соответствующий требованиям ГОСТ Р ИСО 14064-2 и Приказа Минэкономразвития №248.

План мониторинга обеспечивает достоверный сбор данных для ежегодной оценки сокращения выбросов ПГ. Система основана на существующих информационных системах ООО «ЗапСибНефтехим» (АСУ ТП, MES, SAP ERP) и не требует изменений для целей проекта. Организационная основа закреплена Приказом о назначении ответственных лиц.

Структура мониторинга и ответственность

Структура мониторинга и ответственность распределена между подразделениями. Цеха собирают показатели, ПТО ответственно за поверку, специализированные данные (состав газа) поступают от внешнего аккредитованного поставщика. Рабочая группа по проекту осуществляет итоговый контроль и готовит отчетность

Ключевые фиксируемые параметры

- Показатели и параметры, фиксируемые предварительно: количество молей углерода в компонентах природного газа и абгаза, плотность CO_2 при

стандартных условиях (1,8393 кг/м³), плотность CH_4 (0,668 кг/м³), коэффициент недожога (0,0006), потенциалы глобального потепления (CO_2 = 1, CH_4 = 28).

- Мониторинг выбросов ПГ по базовой линии: массовая доля компонентов природного газа ($W_{i,ПГ,y}$), массовая доля компонентов абгаза ($W_{i,абгаз,y}$), расход природного газа на продувку факельных коллекторов ($FC_{BE,ПГ,ГФ-1,y}$, $FC_{BE,ПГ,ГФ-2}$,y, $FC_{BE,ПГ,бутадиен,y}$), количество сбросов абгаза на факел ($FC_{BE,абгаз,y}$), низшая теплота сгорания природного газа и абгаза ($NCV_{ПГ,y}$, $NCV_{абгаз,y}$), плотность природного газа и абгаза ($\rho_{ПГ,y}$, $\rho_{абгаз,y}$).
- Мониторинг выбросов ПГ по проектному сценарию: массовая доля компонентов абгаза ($W_{i,абгаз,y}$), количество абгаза, поданного на продувку факельных коллекторов ($FC_{PE,абгаз,y}$), низшая теплота сгорания абгаза ($NCV_{абгаз,y}$), плотность абгаза ($\rho_{абгаз,y}$). Потребление природного газа на продувку в проектном сценарии равно 0.

Мониторинг для базовой линии и проектного сценария

Базовая линия (расчет): потребление природного газа на продувку факельных коллекторов и количество сбросов абгаза на факел определяется на основе исторических данных 2023-2025 гг. (выгрузка из MES), а также паспортов качества природного газа (ООО «Газпром трансгаз Сургут») и журналов лабораторного контроля абгаза (ЦЗЛ ООО «ЗапСибНефтехим»).

Проектный сценарий (измерение): ключевой параметр — фактическое количество абгаза, поданного на продувку факельных коллекторов, измеряется поверенными расходомерами (поз. FIRC-885, FIRC-4155, FIRC-402) и фиксируется в АСУ ТП. Потребление природного газа на продувку отсутствует.

Обеспечение качества и хранение данных

Все ключевые приборы учета проходят регулярную поверку, что обеспечивает низкий уровень совокупной неопределенности.

Система управления информацией о парниковых газах интегрирована в корпоративную систему экологического менеджмента ООО «ЗапСибНефтехим», сертифицированную на соответствие международному стандарту ISO

14001:2015. Внедрен внутренний стандарт предприятия по формированию целевых показателей расходных норм материально-технических ресурсов и энергоресурсов СТП СР/Р2Р/М07 «Матрица ответственности в части нормирования, контроля расходования и потерь материально-технических ресурсов и энергоресурсов на предприятии».

Управление данными автоматизировано: первичные параметры (расход природного газа, расход абгаза, состав газов) собираются, обрабатываются и хранятся в системах MES и SAP ERP.

Обработка и хранение исторических данных, включая паспорта качества газа и выгрузки из MES, осуществляется централизованно. Архивное хранение данных, подтверждающих сокращение выбросов, организовано на серверах предприятия с системой резервного копирования.

Срок хранения данных для мониторинга составляет не менее **2 лет** после окончания срока реализации проекта, что обеспечивает возможность последующей верификации и предоставления данных регулирующим органам.

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

На основании анализа специфики проектной деятельности установлено, что риск непостоянства для данного климатического проекта отсутствует, что о обосновано критериями неприменимости (тип проекта, технологическая необратимость, отсутствие природных рисков):

1. Проект направлен на сокращение выбросов парниковых газов за счет полного замещения природного газа абгазом Кт-118 для продувки факельных коллекторов. Достигнутое сокращение выбросов является необратимым по своей природе, так как представляет собой предотвращенный выброс CO_2.

2. Сокращения достигнуты в результате единовременных капитальных вложений в реконструкцию трубопроводной обвязки (замена трубопроводов, монтаж новых линий, установка отсекателей). Данные изменения являются физическими и постоянными. Обратная замена на старую технологию

потребовала бы новых значительных капитальных затрат.

3. Проект не связан с поглощением углерода в биомассе или его улавливанием и геологическим хранением, где существует классический риск непостоянства.

Группой по валидации установлено, что

1. Климатический проект «Подача сдувок колонн Кт-118 установки БК-3, производства изобутилена и МТБЭ, на продувку факельных коллекторов М-1, М-2, М-3» разработан с учетом требований:

– 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»;

– Приказ Минэкономразвития 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».

Количественная оценка сокращения выбросов парниковых газов в результате реализации проекта выполнена в соответствии со следующей методологией:

– Приказ Минприроды РФ от 27.05.2022 № 371 «Об утверждении методик количественного определения объемов выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов».

Выбор и применение методологии Приказа № 371 для количественной оценки сокращения выбросов в рамках данного климатического проекта является обоснованным, полным и корректным. Проектная документация демонстрирует соответствие всем необходимым критериям применимости и требованиям установленной методики.

2. Собственником объектов проекта и владельцем сокращения выбросов парниковых газов, указанных в заявлении в отношении парниковых газов, является ООО «ЗапСибНефтехим».

3. Границы выбросов парниковых газов установлены корректно. В границах деятельности, связанной с парниковыми газами, достоверно идентифицированы все парниковые газы и соответствующие им источники выбросов (стационарное сжигание природного газа и абгазов на факельных установках М-1, М-2, М-3).

4. Выбор базовой линии является обоснованным, наиболее пригодным, достоверным и полным гипотетическим сценарием. Базовый сценарий определен как продолжение продувки факельных коллекторов с использованием природного газа и сжигание абгазов Кт-118 на факеле без проведения реконструкции.

5. 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.

6. 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.

7. Выбранные методики количественного определения выбросов парниковых газов консервативны, обладают приемлемой точностью, надежностью и применены корректно. Случаи несоблюдения рабочих диапазонов, условий или допущений отсутствуют.

8. Пороги количественной и качественной существенности подтверждены.

9. Принятая Исполнителем проекта система учета и управления данными по парниковым газам и процедурами деятельности, связанной с парниковыми газами, открыта, прослеживаема и надежна для использования в процессе валидации. Использование автоматизированной системы АСУ ТП, поверенных приборов учета и регламентированных процедур обеспечивает необходимое качество данных.

10. Приемлемость всей дополнительной информации, которая используется в итоговых расчетах по парниковым газам (коэффициенты выбросов, основанные на паспортах качества газа, переводные коэффициенты,

потенциалы глобального потепления, плотность CO_2), подтверждена.

11. Мониторинг осуществляется на основании существующих и планируемых систем учета и сбора информации *(*АСУ ТП, MES, SAP ERP*)*. Утвержденная система учета и сбора информации не требует внесения каких-либо изменений для целей проекта. Представленный план мониторинга соответствует требованиям Приказа № 248, является полным, технически реализуемым и обеспечивает достоверность данных, необходимых для количественной оценки сокращений выбросов ПГ.

Процедуры управления данными, контроля достоверности и архивирования обеспечивают целостность информации за весь зачетный период.

Оценка неопределенности проведена, качество данных оценивается как высокое, а уровень неопределенности — как низкий.

Представленный план мониторинга является технически корректным и достаточным для надежной количественной оценки сокращений выбросов ПГ. Срок хранения данных для мониторинга составляет не менее 2 лет после окончания срока реализации проекта.

12. Риски, которые могут повлиять на реализацию проекта и сокращение выбросов парниковых газов в зачетный период, идентифицированы, рассмотрены и оценены корректно. Проектные мероприятия завершены, оборудование введено в эксплуатацию.

13. Обязанности в рамках системы управления данными и информацией по парниковым газам разделены и задокументированы с установлением соответствующих уровней ответственности и полномочий.

14. Частота сбора первичных данных, проведения их оценки и контроля соответствует поставленным целям. Системы резервного копирования, архивирования, хранения и поиска информации обладают высокой степенью надежности.

15. Содержание заявления в отношении парниковых газов соответствует установленным требованиям. Организация контроля данных и системы управления данными и информацией по парниковым газам прозрачна.

16. Количественные и качественные аспекты проектного сценария и базовой линии функционально эквивалентны. Области применения границ

деятельности, связанной с парниковыми газами, сопоставимы.

17. Допущения, принятые в климатическом проекте, соответствуют критериям и пригодны для оценки будущих значений.

18. Формулы расчета, условия сжигания энергоресурсов и коэффициенты применены корректно, расчеты проведены достоверно. Расчеты, используемые в заявлении в отношении парниковых газов, соответствуют установленным критериям и подтверждены.

19. За период с **25.07.2026 г.** по **24.07.2036 г.**, в рамках реализации климатического проекта «Подача сдувок колонн Кт-118 установки БК-3, производства изобутилена и МТБЭ, на продувку факельных коллекторов М-1, М-2, М-3», общая масса выбросов парниковых газов по проектному сценарию составит **604 447,04** т CO_2-экв, прогнозируемое сокращение выбросов парниковых газов при реализации климатического проекта составит **171 419** т CO_2-экв. Среднегодовое сокращение выбросов CO_2 — **17 141** т CO_2-экв.

20. В течение всего периода, на который распространяется заявление в отношении парниковых газов, установленные границы проектов и допущения согласованы, базовая линия и предлагаемое проектом сокращение выбросов парниковых газов сопоставимы.

21. Неопределенность, обусловленная количественной оценкой вероятного разброса значений и качественным описанием вероятных причин разброса в отношении заявления о сокращении выбросов парниковых газов, приемлема.

22. Допущения Исполнителя проектов относительно остаточного ресурса установок, остановок оборудования на проведение капитальных ремонтов и обследований на период проведения работ по экспертизе промышленной безопасности во время зачетного периода обладают высоким потенциалом для изменения. Оценка их существенности на заявление о сокращении выбросов парниковых газов должна учитываться при верификации результатов реализации проекта.

Выводы:

Климатический проект «Подача сдувок колонн Кт-118 установки БК-3,

производства изобутилена и МТБЭ, на продувку факельных коллекторов М-1, М-2, М-3» соответствует критериям климатических проектов, установленным законодательством.

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;

– представленный комплект проектной, технической и разрешительной документации является полным и достаточным для проведения валидации. Все сведения предоставлены;

– проект соответствует всем критериям, установленным климатических проектов , что подтверждено детальным анализом;

– выбор базовой линии (продолжение продувки факельных коллекторов с использованием природного газа и сжигание абгазов Кт-118 на факеле без проведения реконструкции) и проектного сценария (подача сдувок колонн Кт-118 на продувку факельных коллекторов с полным замещением природного газа) является обоснованным и не содержит противоречий. Примененная методика расчета (Приказ Минприроды №371) и представленный план мониторинга соответствуют требованиям нормативных документов и адекватны целям проекта;

– информация, использованная для предварительной количественной оценки, является достоверной и подтверждена предоставленными документами;

– проверка расчетов прогнозируемого сокращения выбросов не выявила арифметических или методологических ошибок. Предварительная оценка сокращения в течение зачетного период выполнена корректно.

Климатический проект соответствует следующим документам:

– 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»;

– Приказ Минэкономразвития от 11.05.2022 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»;

– Приказ Минприроды России от 27.05.2022 г. №371 «Об утверждении методик количественного определения объемов выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов».

Заключение по валидации безусловно **положительное**, представлено в Приложении № 1 к данному отчету.

Местоположение сотрудников органа по валидации и верификации, подготовивших заключение:

Руководитель органа по валидации и верификации парниковых газов	Садреева Анжела Маратовна	450064, Россия, Республика Башкортостан, город Уфа, улица Космонавтов, д. 8, корп. 3 (Учебный корпус № 2, кабинет 2-310)
Руководитель команды по валидации; эксперт по валидации проекта по парниковым газам	Каримов Ринат Маратович	450064, Россия, Республика Башкортостан, город Уфа, улица Космонавтов, д. 8, корп. 3 (Учебный корпус № 2, кабинет 2-310)
Технический эксперт	Ташбулатов Радмир Расулевич	450064, Россия, Республика Башкортостан, город Уфа, улица Космонавтов, д. 8, корп. 3 (Учебный корпус № 2, кабинет 2-310)
Стажер	Колчин Александр Владимирович	450064, Россия, Республика Башкортостан, город Уфа, улица Космонавтов, д. 8, корп. 3 (Учебный корпус № 2, кабинет 2-310)
Независимый рецензент	Валеев Анвар	450064, Россия, Республика Башкортостан, город Уфа,

	Рашитович	улица Космонавтов, д. 8, корп. 3 (Учебный корпус № 2, кабинет 2-310)

Сотрудники органа по валидации и верификации парниковых газов УГНТУ, подготовившие заключение о валидации:

Руководитель команды по валидации проекта / Эксперт по валидации проекта

подпись 22.05.2026 Р.М. Каримов
инициалы, фамилия

Эксперт по валидации проекта / технический эксперт

подпись 22.05.2026 Р.Р. Ташбулатов
инициалы, фамилия

Независимый рецензент

подпись 22.05.2026 А.Р. Валеев
инициалы, фамилия

Стажер

подпись 22.05.2026 А.В. Колчин
инициалы, фамилия

Руководитель органа по валидации и верификации парниковых газов

подпись 22.05.2026 А.М. Садреева
инициалы, фамилия