



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



EA RU, 150010



**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**

08 июля 2026 г.



Отчет № 25/2026-01

по валидации климатического проекта

**«Повышение энергоэффективности системы поддержания пластового
давления КНС-57 НГДУ «Азнакаевскнефть» ПАО «Татнефть»**

Сведения об Исполнителе проекта

Полное наименование:	Публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д. Шашина (ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина)
Организационно-правовая форма:	Публичное акционерное общество
Основной государственный регистрационный номер и дата его присвоения (при наличии):	ОГРН: 1021601623702 Дата присвоения: 18.07.2002
Адрес в пределах места нахождения:	423450, Республика Татарстан (Татарстан), р-н Альметьевский, г. Альметьевск, ул. Ленина, д.75
ИНН:	1644003838

**Осуществляемые виды
экономической деятельности
в соответствии с ОКВЭД
(основной):**

06.10 Добыча нефти и нефтяного
(попутного) газа

**Сфера деятельности, в которой
осуществляется проект,
в соответствии с ОКВЭД:**

06.10 Добыча нефти и нефтяного
(попутного) газа

Место реализации проекта:

Местоположение установлено относительно
ориентира, расположенного в границах
участка. Почтовый адрес ориентира:
Российская Федерация, Республика
Татарстан (Татарстан),
м. р-н Бутульминский,
с. п. Новосумароковское, мр. Ромашкинское
нефтяное, з/у 1135

**Сведения о земельном участке
(или ином объекте
недвижимости), в пределах
которого реализуется проект,
содержащиеся в ЕГРН:**

КН ЗУ 16:13:110506:5
Правообладатель: ПАО «Татнефть»
им. В.Д. Шашина.
Категория земель: земли промышленности,
энергетики, транспорта, связи,
радиовещания, телевидения, информатики,
земли для обеспечения космической
деятельности, земли обороны, безопасности
и земли иного специального назначения.
Вид разрешенного использования: площадка
БКНС-57.
Площадь: 1083 кв. м.

**Основание для проведения
валидации (№ договора, дата):**

№ 0297/2026/2881 от 01.06.2026

Телефон:

8 (855-94) 78981

Адрес эл. почты:

Shakirovalir@tatneft.tatar

Введение

ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина – Исполнителем проекта, представлен климатический проект «Повышение энергоэффективности системы поддержания пластового давления КНС-57 НГДУ «Азнакаевскнефть» ПАО «Татнефть», содержащий заявление о прогнозируемом сокращении выбросов парниковых газов за период с 01.01.2024 по 31.12.2033 на **3 982 т CO₂-экв.**

ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина 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-II.C. Small-scale Methodology «Demand-side energy efficiency activities for specific technologies» (Version 16.0) (пер. с англ.: CDM AMS-II.C. Маломасштабная методология «Мероприятия по повышению энергоэффективности конкретных технологий, ориентированных на спрос» (Версия 16.0)).

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».

Цель валидации

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

Область применения

Границы проекта:

Кустовая насосная станция КНС-57 НГДУ «Азнакаевскнефть» ПАО «Татнефть».

Объекты:

Базовая линия:

- Центробежный насос ЦНС 180-950;
- Центробежный насос ЦНС 80-1200.

Проектный сценарий:

- Центробежный насос ЦНС 180-950;
- Насос объемного действия СТ-А УНПЖЭ 2000-150.

Деятельность:

- нагнетание подготовленной технической жидкости в продуктивные нефтяные пласты для поддержания или создания необходимых пластовых давлений, установленных технологической схемой разработки месторождений.

Технологии и процессы, существующие в организации:

- добыча нефти и нефтяного (попутного) газа.

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

- выбросы от электропотребления насосов.

Виды парниковых газов:

- CO₂ (диоксид углерода).

Выбросы парниковых газов в течение зачетного периода с 01.01.2024 по 31.12.2033:

- общая масса выбросов: 35 984 т CO₂-экв.,

- средняя годовая масса выбросов: 3 598 т CO₂-экв.,

- общая масса сокращений выбросов: 3 982 т CO₂-экв.,

- средняя годовая масса сокращений выбросов: 398 т CO₂-экв.

Временной период:

- дата начала реализации климатического проекта: 25.07.2022

- сроки реализации климатического проекта: 25.07.2022 – 31.12.2033

- дата начала проектной деятельности: 03.07.2023

- сведения о периоде, в течение которого в результате реализации климатического проекта происходит сокращение (предотвращение) выбросов парниковых газов и (или) увеличение их поглощения (зачетный период): 01.01.2024 – 31.12.2033

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, следующее:

– оценку соответствия проекта принципам и требованиям нормативных документов, посредством рассмотрения проекта, проведения запроса информации и опроса сотрудников, ответственных за ее предоставление и разработку проекта,

– оценку обоснованности и корректности принятых допущений,

– проверку соответствия порядка расчета и формул, а также применимости используемых источников информации для обеспечения полноты, точности и согласованности данных,

– пересчет количественных данных и проверку подтверждающей документации.

При валидации применялись 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.

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 (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
Описание проекта, включающее перечень объектов хозяйственной и иной деятельности, сопровождающейся выбросами парниковых газов и (или) их поглощением	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 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 законов и иных нормативных правовых актов Республики Татарстан, 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 климатический проект, содержащий заявление в отношении парниковых газов, не удовлетворяет критерию.
2	Ожидаемыми результатами реализации проекта являются сокращение (предотвращение) выбросов парниковых газов и (или) увеличение их поглощения (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	При реализации проекта ожидается сокращение выбросов парниковых газов, рассчитанное в абсолютных единицах (т CO₂-экв.), относительно прогнозируемого результата количественной оценки выбросов 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 объема производимой продукции, вырабатываемой исполнителем проекта. Нет основания считать, что климатический проект, содержащий заявление в отношении парниковых газов, не удовлетворяет

	сокращения хозяйственной деятельности и (или) объема производимой продукции (в натуральном выражении) исполнителя проекта.	критерию.
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 проекта связано исключительно с реализацией мероприятия в рамках климатического проекта. Нет основания считать, что климатический проект, содержащий заявление в отношении парниковых газов, не удовлетворяет критерию.
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, подтвержденное соответствующей документированной информацией.	Решение об осуществлении проектной деятельности не обусловлено обязательными требованиями законодательства РФ и является добровольной инициативой ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, для реализации которой требуется выполнение дополнительных мероприятий и преодоление «барьеров». Нет основания считать, что климатический проект, содержащий заявление в отношении парниковых газов, не удовлетворяет критерию.
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. В результате реализации проекта ожидается сокращение выбросов парниковых газов, используемое для выпуска в обращение углеродных единиц, предусмотренное законодательством в качестве стимулирования. Нет основания считать, что климатический проект, содержащий заявление в отношении парниковых газов, не удовлетворяет критерию.

Установлено:

ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, согласно представленной документации, в целях сокращения выбросов парниковых газов 25.07.2022 приняло решение о финансовом обеспечении проекта «Повышение энергоэффективности системы поддержания пластового давления КНС-57 НГДУ «Азнакаевскнефть» ПАО «Татнефть».

Дата начала проектной деятельности (начала эксплуатации

оборудования) – 03.07.2023.

До инициирования проекта на КНС-57 НГДУ «Азнакаевскнефть» жидкость перекачивали два насоса: центробежный насос секционный ЦНС 180-950 производительностью 4 320 м³/сутки и центробежный насос секционный ЦНС 80-1200 производительностью 1 920 м³/сутки.

Техническое перевооружение КНС-57 НГДУ «Азнакаевскнефть» предусматривает замену насоса ЦНС 80-1200 на насос объемного действия СТ-А УНПЖЭ 2000-150 производительностью 2 000 м³/сутки.

За счет внедрения нового энергоэффективного оборудования СТ-А УНПЖЭ 2000-150 сократится потребление электроэнергии на закачку жидкости.

Проект направлен на сокращение выбросов парниковых газов за счет снижения электропотребления насосов.

Климатический проект разработан в соответствии с CDM AMS-II.C. Small-scale Methodology «Demand-side energy efficiency activities for specific technologies» (Version 16.0) (пер. с англ.: CDM AMS-II.C. Маломасштабная методология «Мероприятия по повышению энергоэффективности конкретных технологий, ориентированных на спрос» (Версия 16.0)) (далее - CDM AMS-II.C). Согласно п. 16 CDM AMS-II.C в границы проекта включена вся насосная станция, оборудование и системы, затрагиваемые деятельностью проекта.

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 проведено в соответствии с требованиями приказа Минэкономразвития России от 11.05.2022 № 248, ГОСТ Р ИСО 14064-2-2021 и CDM AMS-II.C.

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 осуществления проектной деятельности и проведения барьерного анализа из рассмотренных альтернативных сценариев в качестве базовой линии выбран технически осуществимый и не противоречащий законодательству сценарий, предусматривающий продолжение текущей ситуации: работа центробежного насоса ЦНС 80-1200, для реализации которого отсутствуют препятствия и не требуется дополнительных действий (альтернативный сценарий № 1). Данный сценарий является наиболее экономически привлекательной, реалистичной и правдоподобной альтернативой, не нарушающей действующие законы и правила.

В качестве проектного сценария принят альтернативный сценарий № 2 (внедрение нового энергоэффективного оборудования СТ-А УНПЖЭ 2000-150), для реализации которого требуется преодоление технического и экономического барьеров.

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

Согласно п. 9¹ приказа Минэкономразвития РФ от 11.05.2022 № 248 определение базовой линии осуществляется за период не менее чем 3 года до даты начала проектной деятельности.

Для количественного определения выбросов парниковых газов по базовой линии использованы сведения об историческом объеме перекачанной жидкости и электропотреблению насосов на КНС-57 за период с 01.07.2020 по 30.06.2023, так как в этот период оборудование работало без влияния этапа модернизации. Данные с 01.07.2020 по 30.06.2023 являются количественной опорной линией отсчета выбросов, которые произошли бы в отсутствие проекта, и обеспечивают основу для сравнения с выбросами проекта.

Согласно паспортным характеристикам насосы базового сценария ЦНС 180-950 и ЦНС 80-1200 обеспечивают возможность перекачки технической жидкости в объеме 6 240 м³/сут. (2 277,6 тыс. м³/год).

Согласно паспортным характеристикам насосы проектного сценария ЦНС 180-950 и СТ-А УНПЖЭ 2000-150 обеспечивают возможность перекачки технической жидкости в объеме 6 320 м³/сут. (2 306,8 тыс. м³/год).

Проектом запланирована перекачка технической жидкости в объеме 2 257,631 тыс. м³/год (6 185 м³/сут.) (согласно прогнозным данным за период 2026-2033 гг.), что гарантированно не превышает показатель базового сценария – 2 277,6 тыс. м³/год.

Увеличение объема перекачки с исторического уровня (среднее значение за 01.07.2020-30.06.2023 гг. – 1 128,233 тыс. м³/год) до проектного (2 257,631 тыс. м³/год) не выводит оборудование за пределы его паспортных характеристик (2 306,8 тыс. м³/год).

Таким образом, мощность и производительность оборудования в базовом сценарии позволили бы перекачивать проектный объем жидкости.

Оценка выбросов парниковых газов по базовой линии

Количественная оценка выбросов парниковых газов по базовой линии проводилась по формулам, представленным в CDM AMS-II.C. В соответствии с CDM AMS-II.C базовые выбросы рассчитывались по Варианту 3 – Эффективность производства, удельное потребление электроэнергии.

Применение Варианта 3 для расчета выбросов по базовой линии обосновано анализом ежемесячных данных за исторический период с 01.07.2020 по 30.06.2023 с объемами, близкими к проектному объему, и неизменностью условий эксплуатации (перекачиваемой среды).

Выбросы парниковых газов по базовой линии рассчитывались по формуле п. 31 CDM AMS-II.C:

$$BE_y = (E_{BL,y} \times EF_{CO2,ELEC,y}) + (Q_{ref,BL} \times GWP_{ref,BL}) \quad (1)$$

где:

BE_y – выбросы ПГ по базовой линии в год y , т CO₂-экв.;

$E_{BL,y}$ – потребление энергии для базового уровня в год y , МВт*ч;

$EF_{CO2,ELEC,y}$ – коэффициент выбросов для электроэнергии, т CO₂-экв./МВт*ч.

Принимаются фактические значения коэффициентов выбросов парниковых газов по первой ценовой зоне (Европа и Урал) Единой энергетической системы России (ЕЭС России) за 2024 год – 0,33302 т CO₂-экв./МВт*ч, за 2025 - 2033 годы – 0,336089 т CO₂-экв./МВт*ч, согласно данным с сайта АО «АТС» (<https://www.atsenergo.ru/results/co2all>). Контроль коэффициента включен в план мониторинга.

$Q_{ref,BL}$ – среднегодовое количество хладагента, используемого в базовой линии для замены хладагента, из которого произошла утечка, тонн/год. Не применим в данном проекте (проект не предусматривает замену оборудования, содержащего хладагенты);

$GWP_{ref,BL}$ – потенциал глобального потепления базового хладагента, т CO₂-экв./т хладагента. Не применим в данном проекте (проект не предусматривает замену оборудования, содержащего хладагенты).

Потребление электроэнергии в базовой линии определялось по формуле п. 31 CDM AMS-II.C:

$$E_{BL,y} = \sum_i \left(\frac{EER_i \times Q_{i,y}}{1 - l_y} \right) \quad (2)$$

где:

$E_{BL,y}$ – электропотребление в базовой линии, МВт*ч;

EER_i – удельное потребление энергии в базовой линии для оборудования в группе i , МВт*ч/тыс. м³/год;

$Q_{i,y}$ – общее количество продукции в проектном году y для оборудования в группе i , тыс. м³;

l_y – среднегодовые технические потери в сети. Согласно CDM AMS-II.C, значение по умолчанию 0,1 используется для средних годовых технических потерь сети, если последние данные отсутствуют.

Согласно п. 31 методологии AMS-II.C EER_i рассчитывается как общее годовое потребление энергии в базовой линии, деленное на общее количество годовой выработки продукции (объем перекачанной жидкости) оборудования в базовой линии. Расчет EER_i основан на данных, зарегистрированных с фиксированным интервалом в течение периода не менее 12 непрерывных месяцев.

В соответствии с требованиями п. 9¹ приказа № 248 и применив консервативный подход к определению выбросов по базовой линии, значение удельного потребления энергии в базовой линии EER_i рассчитывалось на

основании исторических данных по электропотреблению и объему перекачанной жидкости на КНС-57 за период с 01.07.2020 по 30.06.2023, так как в этот период оборудование работало без влияния этапа модернизации.

Результаты определения удельного электропотребления, принятого для расчета базовой линии, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Удельное потребление электроэнергии на закачку жидкости в базовой линии

Период	Потребление электроэнергии, МВт*ч	Объем перекачанной жидкости, тыс. м ³
Общее за период с 01.07.2020 по 30.06.2023	18 022,41	3 384,698
Удельное потребление электроэнергии, EER_i , МВт*ч/тыс. м ³	$EER_i = 18\,022,41 / 3\,384,698 = 5,32$	

Исходными данными по годовому объему перекачанной жидкости являются фактические значения за 2024-2025 и планируемый объем перекачки жидкости на период с 2026 по 2033.

Информация о выбросах парниковых газов по базовой линии приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Расчет выбросов парниковых газов по базовой линии

Год реализации проекта (зачетный период)	Перекачанная жидкость, $Q_{i,y}$, тыс. м ³	Удельное потребление электроэнергии, EER_i , МВт*ч/тыс. м ³	Потребление электроэнергии в базовой линии, с учетом потерь, $E_{BL,y}$, МВт*ч	Коэффициент выбросов для электроэнергии, $EF_{CO_2,ELEC,y}$, т CO ₂ -экв./МВт*ч	Выбросы по базовой линии, BE_y , т CO ₂ -экв.
2024	644,929	5,32	3 812,25	0,333020	1 270
2025	1 417,541	5,32	8 379,24	0,336089	2 816
2026	2 257,631	5,32	13 345,11	0,336089	4 485
2027	2 257,631	5,32	13 345,11	0,336089	4 485
2028	2 257,631	5,32	13 345,11	0,336089	4 485
2029	2 257,631	5,32	13 345,11	0,336089	4 485
2030	2 257,631	5,32	13 345,11	0,336089	4 485
2031	2 257,631	5,32	13 345,11	0,336089	4 485
2032	2 257,631	5,32	13 345,11	0,336089	4 485
2033	2 257,631	5,32	13 345,11	0,336089	4 485
Итого:					39 966

Базовая линия расчета выбросов парниковых газов является динамичной (изменяется со временем за период проекта, так как зависит от объемов перекачанной насосами жидкости), что соответствует п. 6.4 ГОСТ Р ИСО 14064-2-2021. Определение выбросов парниковых газов с учетом

вероятного будущего развития базового сценария соответствует принципу консервативности.

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 на основании информации о фактическом объеме перекачанной жидкости с использованием удельного показателя потребления электроэнергии 5,32 МВт*ч/тыс. м³, с учетом мониторинга коэффициента выбросов парниковых газов для потребленной электроэнергии. Контроль данных параметров включен в план мониторинга.

Оценка выбросов парниковых газов по проектному сценарию

В соответствии с методологией CDM AMS-II.C. проектные выбросы определялись по формуле п. 36 CDM AMS-II.C:

$$PE_y = (EC_{PJ,y} \times EF_{CO_2,y}) + PE_{ref,y} \quad (3)$$

где:

PE_y – выбросы по проекту в год y , т CO₂-экв.;

$EC_{PJ,y}$ – потребление энергии в проектной деятельности в год y , МВт*ч;

$EF_{CO_2,y}$ – коэффициент выбросов для электроэнергии, т CO₂-экв./МВт*ч.

Принимаются фактические значения коэффициентов выбросов парниковых газов по первой ценовой зоне (Европа и Урал) Единой энергетической системы России (ЕЭС России) за 2024 год – 0,33302 т CO₂-экв./МВт*ч, за 2025 - 2033 годы – 0,336089 т CO₂-экв./МВт*ч, согласно данным с сайта АО «АТС» (<https://www.atsenergo.ru/results/co2all>). Контроль коэффициента включен в план мониторинга.

$PE_{ref,y}$ – проектные выбросы от физической утечки хладагента из проектного оборудования в год y , т CO₂-экв./год. Не применим в данном проекте (проект не предусматривает замену оборудования, содержащего хладагенты).

Снабжение КНС-57 электроэнергией осуществляется по договору энергоснабжения с гарантирующим поставщиком АО «Татэнергосбыт». Электроэнергия приобретается только из сети, потребление контролируется в процессе мониторинга проекта.

Потребление электроэнергии в проектном сценарии рассчитывалось по формуле п. 37 CDM AMS-II.C:

$$EC_{PJ,y} = \sum_i \left(\frac{n_i \times p_i \times o_i}{1 - l_y} \right) \quad (4)$$

где:

$EC_{PJ,y}$ – потребление энергии в проектной деятельности в год y , МВт*ч;

n_i – количество проектных устройств группы i , работающих в интервале

времени t в год y ;

p_i – потребление электроэнергии (МВт) проектными устройствами группы i , измеренное в течение временного интервала t в год y ;

o_i – часы работы проектных устройств группы i в интервале времени t в год y ;

l_y – среднегодовые технические потери в сети. Принимается значение по умолчанию 0,1 (в соответствии с CDM AMS-II.C).

Согласно п. 37 CDM AMS-II.C p_i и o_i могут быть определены отдельно или в комбинации, т.е. как потребление энергии.

Потребление электроэнергии за 2024-2025 принято по фактическим данным. Проектное потребление электроэнергии на 2026-2033 рассчитывается с учетом удельного показателя по формуле:

$$p_i \times o_i = Q_{i,y} \times R \quad (5)$$

Проектное потребление электроэнергии на 2026-2033 определялось с использованием удельного потребления энергии на закачку жидкости (R , МВт*ч/тыс. м³), определенного на основании фактических данных об объемах перекачанной жидкости и электропотреблении за период 2024-2025.

Принятые в расчетах значения объемов перекачанной жидкости аналогичны базовой линии. Эквивалентность количественной оценки выбросов парниковых газов, рассчитанных в базовой линии, с количественной оценкой выбросов по проектному сценарию не нарушена.

Результаты определения удельного потребления энергии на закачку жидкости в проектном сценарии представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Удельное потребление электроэнергии на закачку жидкости в проектном сценарии

Период	Потребление электроэнергии, МВт*ч	Объем перекачанной жидкости, тыс. м3
Общее за 2024 - 2025	9 883,7	2 062,47
Удельное потребление электроэнергии, R , МВт*ч/тыс. м ³	$R = 9\,883,7 / 2\,062,47 = 4,79$	

В период реализации проекта потребление электроэнергии принимается на основе фактических данных по электропотреблению, с учетом потерь по КНС-57.

Расчет выбросов парниковых газов по проектному сценарию приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Расчет выбросов парниковых газов по проектному сценарию

Год реализации проекта (зачетный период)	Перекачанная жидкость, $Q_{i,y}$, тыс. м ³	Удельное потребление электроэнергии, R , МВт*ч/тыс. м ³	Потребление электроэнергии в проектном сценарии, МВт*ч	Потребление электроэнергии, с учетом потерь, $EC_{PJ,y}$, МВт*ч	Коэффициент выбросов для электроэнергии, $EF_{CO_2,y}$ т CO ₂ -экв./МВт*ч	Проектные выбросы, PE_y , т CO ₂ -экв.
2024	644,929	-	3 032,467	3 369,41	0,333020	1 122
2025	1 417,541	-	6 851,233	7 612,48	0,336089	2 558
2026	2 257,631	4,79	10 814,05	12 015,61	0,336089	4 038
2027	2 257,631	4,79	10 814,05	12 015,61	0,336089	4 038
2028	2 257,631	4,79	10 814,05	12 015,61	0,336089	4 038
2029	2 257,631	4,79	10 814,05	12 015,61	0,336089	4 038
2030	2 257,631	4,79	10 814,05	12 015,61	0,336089	4 038
2031	2 257,631	4,79	10 814,05	12 015,61	0,336089	4 038
2032	2 257,631	4,79	10 814,05	12 015,61	0,336089	4 038
2033	2 257,631	4,79	10 814,05	12 015,61	0,336089	4 038
Итого:						35 984

Выбросы парниковых газов по проектному сценарию за зачетный период с 01.01.2024 по 31.12.2033 – **35 984** т CO₂-экв.

Средняя годовая масса выбросов – **3 598** т CO₂-экв.

Оценка утечек

В соответствии с п. 39 CDM AMS-II.C, если энергоэффективная технология представляет собой оборудование, перенесенное из другой сферы деятельности, необходимо учитывать утечку. Согласно паспортным данным, насос СТ-А УНПЖЭ 2000-150 – новый и не перенесен из другой сферы деятельности, следовательно, утечки не учитываются ($LE_y = 0$).

В соответствии с п. 51 CDM AMS-II.C до момента утилизации замененного ЦНС 80-1200 необходимо проводить его мониторинг. Мониторинг включает проверку соответствия количества оборудования, замененного в рамках проекта, и количества сданного в утиль оборудования. Замененное оборудование не должно эксплуатироваться.

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 п. 40 CDM AMS-II.C:

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y \quad (6)$$

где:

ER_y – сокращение выбросов в год y , т CO₂-экв.;

BE_y – базовые выбросы в год y , т CO₂-экв.;

PE_y – проектные выбросы в год y , т CO₂-экв.;

LE_y – утечки выбросов в год y , т CO₂-экв.

В границы проекта включены все источники выбросов парниковых газов, которые участвуют в механизме сокращения выбросов.

Прогнозируемое сокращение выбросов парниковых газов представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Прогнозируемое сокращение выбросов парниковых газов

Год реализации проекта (зачетный период)	Выбросы ПГ по базовой линии, т CO ₂ -экв. (BE_y)	Выбросы ПГ по проектному сценарию, т CO ₂ -экв. (PE_y)	Сокращение выбросов, т CO ₂ -экв. (ER_y)
2024	1 270	1 122	148
2025	2 816	2 558	258
2026	4 485	4 038	447
2027	4 485	4 038	447
2028	4 485	4 038	447
2029	4 485	4 038	447
2030	4 485	4 038	447
2031	4 485	4 038	447
2032	4 485	4 038	447
2033	4 485	4 038	447
Итого:	39 966	35 984	3 982

Прогнозируемое сокращение выбросов парниковых газов за период с 01.01.2024 по 31.12.2033 – **3 982** т CO₂-экв., средняя годовая масса сокращения – **398** т CO₂-экв.

Группа по валидации оценила расчеты базовой линии, проектного сценария 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 РФ от 11.05.2022 № 248, ГОСТ Р ИСО 14064-2-2021 и CDM AMS-II.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.

При подготовке отчета о реализации климатического проекта расчеты по базовой линии будут актуализированы на основании информации о фактическом объеме перекачанной жидкости с использованием удельного показателя потребления электроэнергии $5,32 \text{ МВт} \cdot \text{ч} / \text{тыс. м}^3$, с учетом мониторинга коэффициента выбросов парниковых газов для потребленной электроэнергии. Контроль данных параметров включен в план мониторинга.

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

Риск непостоянства (повторного высвобождения парниковых газов) неприменим 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 6.

Таблица 6 – План мониторинга

№ п/п	Показатель	Источник данных	Ед. изм.	Действия с показателем мониторинга	Частота проведения мониторинга	Способ хранения
1	Потребление электроэнергии насосами ЦНС 180-950 и СТ-А УНПЖЭ 2000-150	Счетчики электроэнергии	МВт*ч	измерение	ежедневный сбор данных / ежеквартальная выгрузка и архивация	электронный
2	Объем перекачанной жидкости насосами ЦНС 180-950 и СТ-А УНПЖЭ 2000-150	Расходомеры	тыс.м ³	измерение	ежедневный сбор данных / ежеквартальная выгрузка и архивация	электронный
3	Коэффициент выбросов парниковых газов для электроэнергии	Информационные источники	т СО ₂ -экв. / МВт*ч	оценка	1 раз в год	электронный
4	Списание и передача на утилизацию (или хранение на складе) насоса ЦНС 80-1200	Акт списания насоса и передача на утилизацию (или хранение на складе)	-	-	1 раз в год	бумажный / электронный
5	Определение выбросов парниковых газов	По результатам мониторинга	т СО 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

Проектом предусматривается внедрение на КНС-57 НГДУ «Азнакаевскнефть» нового энергоэффективного оборудования СТ-А УНПЖЭ 2000-150 вместо ЦНС 80-1200, в результате чего сократится потребление электроэнергии на закачку жидкости.

Таким образом, климатический проект направлен на сокращение выбросов парниковых газов за счет снижения электропотребления насосов.

Группой по валидации установлено:

1) проект «Повышение энергоэффективности системы поддержания пластового давления КНС-57 НГДУ «Азнакаевскнефть» ПАО «Татнефть» удовлетворяет требованиям следующих документов:

– Приказ Минэкономразвития РФ 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-II.C. Small-scale Methodology «Demand-side energy efficiency activities for specific technologies» (Version 16.0) (пер. с англ.: CDM AMS-II.C. Маломасштабная методология «Мероприятия по повышению энергоэффективности конкретных технологий, ориентированных на спрос» (Версия 16.0));

2) собственником объектов внутри границ проекта и владельцем сокращения выбросов парниковых газов, указанных в заявлении в отношении парниковых газов, является ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина;

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 удельного потребления энергии в базовой линии, неопределенность удельного показателя в проектном сценарии, неопределенность коэффициента 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) в ходе мониторинга планируется контролировать то, что

замененное оборудование не будет эксплуатироваться, что обеспечит отсутствие утечек 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 в ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина 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 выбросов парниковых газов для электроэнергии), подтверждена;

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

13) риски, которые могут повлиять на реализацию проекта и достижение прогнозируемого сокращения выбросов парниковых газов в зачетный период, идентифицированы, рассмотрены и оценены корректно, 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 корректно;

22) расчеты, на основании которых сформулировано заявление о прогнозируемом сокращении выбросов парниковых газов, проведены верно и подтверждены;

23) прогнозируемое сокращение выбросов парниковых газов при реализации проекта за период с 01.01.2024 по 31.12.2033 – **3 982 т CO₂-экв.**;

24) 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;

25) рассчитанная неопределенность, обусловленная количественной оценкой вероятного разброса значений и качественным описанием вероятных причин разброса в отношении заявления о сокращении выбросов парниковых газов, приемлема;

26) допущения исполнителя проекта относительно выбросов парниковых газов в результате повышения энергоэффективности КНС-57 НГДУ «Азнакаевскнефть» 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 (Приложении № 1).

Руководитель группы по валидации



Г.В. Одемчук

Дата предоставления отчета по валидации проекта – 08.07.2026

Местонахождение эксперта по валидации:

420021, Россия, Республика Татарстан,

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