**Отчет**
**по проведению инвентаризации выбросов парниковых газов**
**по Scope 3 и расчету выбросов**
**АО «Алматинские электрические станции»**
**за 2025 год**

**Заместитель Председателя Правления –**
**Главный инженер** **Калиев Б.Б.**

Алматы, 2026 г.

# Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ ..... 3
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ КОСВЕННЫХ ВЫБРОСОВ И СТАНДАРТЫ ОТЧЕТНОСТИ ..... 5
3. ГРУППЫ ВЫБРОСОВ ПГ SCOPE 3 «UPSTREAM» И «DOWNSTREAM» ..... 7
4. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ ..... 8
5. КАТЕГОРИИ ВЫБРОСОВ ПГ SCOPE 3 ..... 9
6. СБОР ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ..... 13
7. ГРАНИЦЫ ИССЛЕДУЕМОЙ СИСТЕМЫ И ПОДХОД К РАСЧЁТАМ ..... 16

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Сфера охвата (Scope) выбросов ПГ устанавливается для обеспечения комплексной оценки выбросов ПГ и выявления возможности сократить выбросы на производственных объектах и за их пределами.

Концепция сферы охвата уже более 20 лет используется в рамках Протокола по ПГ Greenhouse Gas Protocol (GHG). Этот протокол по парниковым газам, впервые был выпущен в 1998 г. для разработки международного общепринятого метода учета ПГ, стандартов отчетности, а также для содействия их внедрению в целях снижения выбросов ПГ во всем мире. Разработку GHG координируют Институт мировых ресурсов (World Resources Institute) и Всемирный деловой совет по устойчивому развитию (World Business Council for Sustainable Development).

Этот протокол представляет собой комплексный, глобальный набор стандартов измерения и управления выбросами ПГ на предприятиях различных отраслей и форм собственности. GHG Protocol поддерживает наиболее распространенные в мире стандарты учета выбросов ПГ.

В этих документах выделяются три сферы охвата – “Scopes”.

Scope 1 Выбросы - это прямые выбросы, поступающие из источников, принадлежащих компании или контролируемых ею, таких как сжигание ископаемого топлива или транспортных средств компании.

Scope 2 Выбросы являются косвенными и возникают в результате потребления покупной электроэнергии, пара или других источников энергии.

Выбросы ПГ Scope 3, обычно называемые "выбросами в цепочке создания стоимости", охватывают все косвенные выбросы, которые происходят в цепочке создания стоимости компании, за исключением выбросов Scope 1 и 2. Эти выбросы возникают из источников, не принадлежащих отчитывающейся организации или непосредственно контролируемых ею, но связанных с ее деятельностью. К таким источникам выбросов относятся, например, производство потребляемого сырья и топлива, транспортировка грузов и использование производимой продукции потребителями. Это также включает другие источники косвенной эмиссии – например, транспортных средств сотрудников и пр.

Оценка косвенных выбросов парниковых газов позволяет организации более полно оценить свое влияние на окружающую среду, а также разработать эффективные меры по снижению углеродного следа и достижению углеродной нейтральности. Учету подлежат не все косвенные выбросы, а только значимые для данной организации. Перечень значимых категорий источников косвенных выбросов определяется самой организацией исходя из целей проведения инвентаризации и потребностей потребителей в соответствующей информации.

Следует отметить, что выбросы ПГ в рамках Scope 3 составляют львиную долю общего углеродного следа компании, причем некоторые оценки указывают на то, что на них может приходиться до 90% от общего объема выбросов ПГ. Учитывая их обширное происхождение, эти выбросы дают полное представление о воздействии бизнеса на окружающую среду, охватывая весь спектр его цепочки создания стоимости.

Недавние исследования выявили глубокое влияние цепочки поставок на эти выбросы, показав, что они в среднем в 11,4 раза превышают производственные выбросы, более чем в два раза превышающая предыдущие оценки. Это увеличение объясняется тем, что поставщики совершенствуют свои протоколы учета выбросов ПГ.

В современном деловом климате решение проблемы выбросов по всей цепочке создания стоимости, включая Scope 3, быстро становится нормой. Тем не менее, реализация этих амбиций требует активного взаимодействия на всех уровнях цепочки поставок.

Целью является проведение инвентаризации и расчет выбросов парниковых газов по Скоп-3 (Scope 3) за 2025 год в соответствии с методологией GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Standard.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ КОСВЕННЫХ ВЫБРОСОВ И СТАНДАРТЫ ОТЧЕТНОСТИ

Количественная оценка косвенных выбросов должна проводиться в соответствии с общепризнанными международными и утвержденными казахстанскими методическими документами.

Международные требования к организациям, поставляющим свою продукцию на международный рынок, как правило, предъявляются требования по оформлению отчетности в соответствии с форматами GHG или Global Reporting Initiative (GRI). При оформлении отчетности в соответствии с GHG выбросы, относящиеся к Scope 1 и Scope 2, являются обязательными для раскрытия, а данные о выбросах Scope 3 предоставляются на добровольной основе. Global Reporting Initiative (GRI) — Глобальная инициатива по отчетности, независимая международная организация по стандартизации, которая помогает предприятиям, правительствам и другим организациям измерять и оценивать свое воздействие на изменение климата и другие аспекты, а также информировать о нем. Стандарты GRI распределены по 36 модулям: 3 универсальных и 33 специализированных, касающихся конкретных аспектов деятельности компании. Три универсальных стандарта (GRI 101, 102 и 103) содержат информацию о принципах и базовых требованиях подготовки отчета, общие элементы для раскрытия, а также разъясняют подходы менеджмента к решению вопросов устойчивого развития. Среди специализированных есть отдельный стандарт GRI 305 для предоставления данных по выбросам ПГ.

В национальном стандарте СТ РК ISO 14064-1—2019, выделено пять категорий источников косвенных выбросов:

- косвенные выбросы ПГ от импортированной энергии;
- косвенные выбросы ПГ от транспорта;
- косвенные выбросы ПГ от продукции, используемой организацией;
- косвенные выбросы ПГ, связанные с использованием продукции, выпускаемой организацией;
- косвенные выбросы ПГ из других источников.

Оценить все косвенные выбросы — нетривиальная задача. Согласно СТ РК ISO 14064-1-2019 учету подлежат не все, а только значимые для данной организации косвенные выбросы. Процесс определения значимых категорий и подкатегорий проходит в несколько этапов.

Этап 1. Идентификация предполагаемого использования инвентаризации парниковых газов. На данном этапе определяется цель проведения инвентаризации и потребности предполагаемых пользователей информации. Инвентаризация выбросов может проводиться в целях соблюдения нормативных и добровольных требований к раскрытию информации, отслеживания результатов деятельности и прогресса организации по сокращению выбросов, для выявления рисков или возможностей, информирования инвесторов и т.д. Среди предполагаемых пользователей может оказаться сама отчитывающаяся организация, а также клиенты, инвесторы, органы власти (правительство), общественные или неправительственные организации, финансовое сообщество и другие заинтересованные лица.

Этап 2. Определение критериев значимости косвенных выбросов в зависимости от того, с какой целью проводится инвентаризация выбросов, организация должна сама определить и обосновать свои собственные критерии значимости. Выбранные критерии должны способствовать четкому пониманию, является ли данная категория/подкатегория значимой или нет. Для этих целей лучше использовать количественные, а не качественные показатели. При выборе критериев значимости следует руководствоваться принципами, установленными в СТ РК ISO 14064-1-2019:

- применимость (результаты инвентаризации должны удовлетворять потребности предполагаемых пользователей информации о выбросах);
- полнота (результаты инвентаризации должны содержать достаточно информации обо всех значимых выбросах);

• согласованность (данные должны хорошо согласовываться между собой и не противоречить друг другу, предполагаемые пользователи должны иметь достаточно информации для проведения внутренних и внешних сравнений). Внутренние сравнения проводятся периодически для оценки потенциальных результатов намеченных и/или реализованных мер. Также могут сравниваться показатели, достигнутые в разных отделениях и дочерних предприятиях внутри организации. Для внешних сравнений следует обеспечить пользователей всеми необходимыми данными для анализа динамики изменений выбросов на уровне организации в целом. При этом важно, чтобы информация соответствовала следующим критериям:

• точность (неопределенность оценок выбросов должна сводиться к минимуму);

• прозрачность (результаты проведенной инвентаризации должны позволять пользователям принимать решения с разумной уверенностью). Дополнительно могут рассматриваться такие критерии, как доступность данных о деятельности и другой необходимой информации, уровень точности получаемых данных (зависит от сложности организации и возможностей мониторинга), требования покупателя, нормативные требования, ожидания заинтересованных сторон. Выбранные критерии не могут быть предлогом для исключения значимых объемов косвенных выбросов или уклонения от выполнения обязательств по соблюдению нормативов.

Этап 3. Идентификация и оценка косвенных выбросов на этом этапе выполняются пилотные оценки косвенных выбросов ПГ, не предполагающие точных расчетов. При этом могут быть использованы данные из литературных источников, сведения от третьих лиц, отраслевые методики по оценке выбросов ПГ, опыт внутренних и внешних экспертов. Основное внимание уделяется величине косвенных выбросов — чем больше их объем, тем более значимой является данная категория.

Этап 4. Применение критериев для выбора значимых категорий на завершающем этапе организация выбирает значимые категории косвенных выбросов ПГ на основе ранее определенных критериев (например, величина выбросов, уровень влияния, точность информации и т.д.).

## 3. ГРУППЫ ВЫБРОСОВ ПГ SCOPE 3 «UPSTREAM» И «DOWNSTREAM»

Согласно стандарту учета и отчетности по корпоративной цепочке создания стоимости GHG, выбросы ПГ в рамках Scope 3 подразделяются на две основные группы: выше по течению (Upstream) и ниже по течению (Downstream), в случае с АО «Самрук-Энерго» деятельность по выработке энергии и добыче.

*«Upstream»* - Выбросы выше по течению охватывают все выбросы парниковых газов, произведенные до того, как продукция или сырье поступят на порог компании. Сюда часто входят выбросы при добыче сырья, его последующем производстве и переработке, а также транспортировке этих материалов на предприятие.

Примеры деятельности по добыче полезных ископаемых:

Добыча и производство: Деятельность по добыче угля приводит к значительным объемам выбросов парниковых газов из-за задействованных энергоемких процессов и оборудования. К таковым можно отнести выбросы связанные с закупом товаров и услуг, транспортировку купленных товаров и услуг, энергопотреблением, выбросы связанные с сбором, сортировкой, утилизацией, переработкой отходов образованных в результате деятельности добычи сырой нефти.

Транспорт: Доставка сырья по всему миру, будь то морским, воздушным или автомобильным транспортом, приводит к выбросам в атмосферу из-за сжигания топлива. Например, транспортировка угля с мест добычи на энергогенерирующие объекты может привести к значительным выбросам $CO_2$.

*«Downstream»* - Последующие выбросы относятся к тем парниковым газам, которые выбрасываются после продажи услуг/продукта компании, и обычно связаны с конечным использованием, утилизацией и обработкой этих продуктов/услуг по завершении их жизненного цикла.

Примеры последующей деятельности:

Использование услуг/продуктов: в результате продажи угля и сжигания его на ТЭЦ и др. энергогенерирующих объектах выбрасывется большое количество ПГ. Выбросы от сжигания угля будут относится к косвенным выбросам *«Downstream».*

Утилизация по истечении срока годности: Утилизация таких продуктов, как пластмассы, может привести к выбросам, если они не перерабатываются или утилизируются ненадлежащим образом, особенно если они попадают на свалки, где при разложении образуется метан.

Транспортировка и распределение: Выбросы также могут возникать при транспортировке продуктов от розничных продавцов к потребителям. Это включает, например, грузовики доставки платформ электронной коммерции, доставляющие товары конечным потребителям.

В заключение, проводя различие между выбросами в верх по течению и в низ по течению, компании могут получить целостное представление о своем воздействии на окружающую среду по всей цепочке создания стоимости. Сосредоточившись на районах с высоким уровнем выбросов, они могут принимать более обоснованные решения о том, где внедрять стратегии сокращения выбросов углерода.

## 4. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Отчет разработан на основе следующих международных и национальных документов:

| № | Название документа |
|---|---|
| 1 | GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard |
| 2 | СТ РК ISO 14064-1-2019 "Парниковые газы. Часть 1" |
| 3 | Методики по расчету выбросов и поглощения парниковых газов (Приказ №9 от 17.01.2023) |
| 4 | Перечень бенчмарков в регулируемых секторах экономики (Приказ № 260 от 19.07.2021) |
| 5 | Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК, 2006 |
| 6 | Интернет ресурсы коэффициентов выбросов парниковых газов для Scope 3: https://www.climatiq.io, https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub |

## 5. КАТЕГОРИИ ВЫБРОСОВ ПГ SCOPE 3

Вышесказанные две группы выбросов разделяются на следующие 15 категорий.

Понимание этих категорий может помочь предприятиям точно определить, где происходят наиболее значительные выбросы в их производственно-сбытовой цепочке, и эффективно адаптировать свои стратегии по смягчению последствий.

***Группа «Upstream»***

*Категория 1 – Приобретенные товары и услуги*

Учитываются выбросы от производства купленных для предприятия сырья, товаров и услуг.

*Пример:* для осуществления производственного процесса заводу необходимо использовать металл. Таким образом, в Категории 1 будут учтены выбросы от производства металла.

*Категория 2 – Средства производства*

Включены эмиссии от производства крупного оборудования (средств производства), которое приобретается для предприятия.

* Выбросы от транспортировки товаров Категорий 1 и 2 будут учитываться в Категории 4 Scope 3.

*Пример:* для расчета ПГ данной категории в добывающем секторе используются выбросы от производства агрегатов технологической линии.

*Категория 3 – Прочие косвенные выбросы от потребления энергии*

По данной категории эмиссии парниковых газов разделяются на 4 вида выбросов от:

1 – жизненного цикла топлива, потребляемого компанией

В выбросы этого направления категории включаются выбросы от жизненного цикла топлива, покупаемого и потребляемого компанией (добыча, производство и транспортировка топлива).

Пример: Завод приобретает дизельное топливо для производственных нужд. Выбросы от производства дизельного топлива (т.е. его жизненного цикла до момента участия в производственном процессе), будут учитываться в этом пункте Категории 3.

2 – производства электроэнергии, утраченной из-за потерь в сетях.

В выбросы этого направления категории включаются выбросы от производства электроэнергии, которая была потеряна в сетях при передаче и распределении энергии.

Пример: Используемая заводом энергия генерируется на ТЭС, которая передается по сетям до завода. В процессе передачи энергии происходит ее потеря в сетях. Разница между отпускаемым с ТЭС электричеством и электричеством, поступаемым на завод, считается потерей электричества при передаче по электрическим сетям и учитывается в пункте 2, Категории 3 выбросов ПГ. Региональные власти предоставляют статистику с процентами потерь энергии в сетях, которая находится в свободном доступе.

3 – жизненного цикла топлива, используемого для производства потребленной энергии (электричества, пара, тепла, холода).

Выбросы этого направления категории возникают от производства топлива, использующегося компанией, у которой отчетное предприятие покупает энергию для собственных нужд (добыча, производство и транспортировка топлива, потребляемого при производстве электроэнергии, пара, тепла и холода).

Пример: используемая заводом энергия генерируется на ТЭС, которая, в свою очередь, для ее производства использует бурый уголь. Таким образом, выбросы, учитываемые в пункте 3 Категории 3, будут включать в себя эмиссии ПГ от добычи и производства бурого угля, т.е. от его жизненного цикла

4 – производства энергии на продажу конечным пользователям. Данная категория применима только к коммунальным компаниям и поставщикам энергии.

*Категория 4 – Транспортировка сырья и приобретенных товаров*

Включает выбросы от:

Транспортировки и хранения продукции, приобретенной в отчетном году, между поставщиками первого уровня компании и ее собственными объектами на транспортных средствах, не принадлежащих компании / не эксплуатируемых ею (включая мультимодальные перевозки, когда в доставке продукции участвуют несколько перевозчиков, но исключая топливно-энергетические товары).

Услуги сторонних организаций по транспортировке и хранению, приобретенные отчитывающейся компанией в отчетном году (напрямую или через посредника), включая входящую логистику, а также транспортировку и распределение между собственными предприятиями компании.

Другими словами, выбросы от доставки всей продукции, которая поступает на предприятие, учитывается в этой категории.

Для осуществления производственного процесса заводу необходимо использовать песок. Выбросы от транспортировки этого материала до предприятия должны быть учтены в этой категории.

*Категория 5 – Образующиеся отходы*

Эта категория включает в себя выбросы, образующиеся в результате утилизации и переработки отходов, образующихся на предприятии, но утилизируемые или перерабатываемые только сторонними организациями. Категория 5 выбросов ПГ может включать в себя следующие действия:

- вывоз отходов на свалку;
- утилизацию свалочного газа для получения энергии;
- переработка отходов для вторичного использования;
- сжигание отходов;
- компостирование отходов;
- сжигание твердых бытовых отходов (ТБО) для выработки электроэнергии;
- очистка сточных вод.

*Пример*: в процессе производства на заводе образуются остатки картона и бумаги. Предприятие сдает образующиеся материалы на перерабатывающий завод. Процесс, выбросы от которого будут учитываться в этой Категории в данном случае – переработка картона и бумаги на перерабатывающем предприятии.

В случае, если отчитывающаяся компания занимается утилизацией переработкой образующихся отходов самостоятельно, то выбросы парниковых газов от этих процессов будут учитываться в Scope 1.

*Категория 6 – Деловые и командировочные поездки сотрудников*

По данной категории учитываются выбросы от командировочных и деловых поездок сотрудников отчитывающейся компании, которые могут возникнуть в результате:

Поездки на:

– автомобиле;
– автобусе;
– ж/д транспорте;
– др. видах транспортных средств (метро, электрические велосипеды и самокаты);
– авиаперелетов.

*Пример:* Два работника предприятия отправились на конференцию, посвященную новой технологии производства, которая проходит в другом городе. Добраться туда можно на самолете и такси до и от аэропортов в обоих городах. Выбросы этой категории будут соответствовать выбросам от сжигания топлива самолетом на двух человек и автомобилем такси.

*Категория 7 – Поездки сотрудников на работу*

В эту категорию входят эмиссии ПГ от перевозки сотрудников отчитывающейся компании между домом и рабочим местом в отчетном году. Они могут возникнуть в результате:

Поездки на:

- автомобиле;
- автобусе;
- ж/д транспорте;
- др. видах транспортных средств (метро, электрические велосипеды и самокаты);
- авиаперелеты;

*Пример:* Часть сотрудников приезжает на работу на общественном транспорте – на автобусе, либо на личном транспорте - автомобиль. В выбросах Категории 7 будут учтены выбросы от данных видов транспорта.

*Категория 8 – Арендуемые активы*

Категория 8 включает выбросы в результате эксплуатации активов, которые были арендованы отчитывающейся компанией в отчетном году и не учтены в Scope 1 или Scope 2. Эта категория применима к компаниям, которые используют и управляют арендованными активами (т.е. арендаторам). Выбросы парниковых газов, которые образуются в результате сдачи активов другим лицам, учитывается в Категории 13 Аренда активов нисходящих потоков.

***Группа «Downstream»***

*Категория 9 – Транспортировка и доставка готовой продукции*

По своей сути и процессам, провоцирующим выбросы парниковых газов, эта категория аналогично четвертой в этом же охвате. Разница между ними лишь в том, что в категории 9 учитывается транспортировка готовой продукции с предприятия, а не сырья на предприятие.

*Пример:* Завод занимается производством стекла для поставщика А. Транспортировка стекла от места изготовления до поставщика А будет осуществлять выбросы, учитывающиеся в этой категории.

*Категория 10 – Обработка произведенной промежуточной продукции*

В случае, если предприятие производит продукт, который в дальнейшем подлежит обработке, то выбросы от этой обработки будут включены именно в эту Категорию. Другими словами, промежуточный продукт – это продукт, который перед использованием подлежит сборке, монтажу или соединению с другими промежуточными продуктами.

*Пример:* Производитель процессоров для мобильных телефонов учитывает выбросы парниковых газов от установки своих процессоров в готовое устройство.

*Категория 11 – Использование готовой продукции*

В эту категорию входят выбросы от использования товаров и услуг, проданных отчитывающейся компанией в отчетном году. Эти продукты можно использовать сразу, не прибегая к дополнительной обработке.

*Пример*: ТОО «Богатырь Комир» добыла 100 000 тонн угля. Из них 70 000 тонн продала энерговырабатывающей компании. Выбросы от использования продукции (сжигание угля) энерговырабатывающей компанией учитываются в данной категории.

*Категория 12 – Завершение срока службы продукции*

Как и в случае с 4 и 9 Категориями, «завершение срока службы продукции» дублирует «обработку произведенных отходов», то есть Категорию 5. Разница только в том, что в этом случае рассматривается утилизация произведенной и проданной продукции по окончанию срока службы.

*Пример:* Выбросы от утилизации мобильного телефона по окончанию срока эксплуатации учитываются в Категории «Завершении срока службы продукции».

*Категория 13 – Арендованные активы для готовой продукции*

Большинство процессов цепочки Нисходящих потоков зеркальны с процессами цепочки Восходящих потоков. Поэтому снова обратимся к аналогии. В Категории 13 учитываются эмиссии

парниковых газов, возникающие из-за эксплуатации сданных в аренду активов, т.е. принадлежащих отчитывающейся компании.

*Пример:* Компания А сдает в аренду завод производственной компании Б. Выбросы от эксплуатации завода будут учтены в Категории 13 косвенных выбросов Компании А.

*Категория 14 – Франшизы*

Категория применима и к Франчайзерам, которые предоставляют франшизы. В эту категорию включены выбросы Scope 1 или Scope 2 от объектов Франшизы.

*Пример:* Компания А – франчайзер, передает франшизы, право на ведение ресторанного бизнеса. Эмиссии ПГ от эксплуатации ресторанов включаются в категорию 14 компании А.

*Категория 15 – Инвестиции*

Категория 15 применима к инвестиционным проектам. В первую очередь, эта категория применима к инвесторам (т. е. компаниям, которые вкладывают с целью получения прибыли) и компаниям, предоставляющим финансовые услуги. Инвесторы могут быть нацелены на получение прибыли (например, коммерческие банки) и могут быть государственными финансовыми учреждениями (например, банки развития, экспортно-кредитные агентства).

Инвестиции относятся к Scope 3, поскольку предоставление капитала или финансирование – это услуга, предоставляемая отчитывающейся компанией.

Выбросы отчитывающейся компании от инвестиций — это выбросы объектов инвестиций по Scope 1 и 2, распределенные на основе их (вложений) пропорциональной доле.

Поскольку инвестиционные портфели динамичны и могут часто меняться в течение отчетного года, компании должны определять статус инвестиций, выбирая фиксированный момент времени, например, 31 декабря отчетного года, или используя репрезентативное среднее значение за отчетный год.

*Пример:* Компания А имеет два дочерних предприятия. В одном из них доля 40%, в другом 25%. Таким образом, от первого дочернего предприятия в этой категории учитываются 40% выбросов парниковых газов в отчетности Компании А, а во втором 25% соответственно.

## 6. СБОР ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

Для достоверности и точности расчетов выбросов ПГ Scope 3 всегда следует обращаться к данным от поставщика первого уровня, если такое имеется возможным. В случае невозможности получения таких данных следует переходить к методу усредненных данных. На первом этапе оценки исходных данных по «Upstream» выбросам Scope 3, практически во всех случаях будет применяться метод усреднённых данных, так как на данный момент Компания ограничены в человеческих, временных ресурсах, а также нормативными правовыми актами и внутренними правилами компании, регламентирующими взаимодействие с поставщиками.

**Сбор исходных данных Категории 1 - Приобретенные товары и услуги**

В случае возможности получения данных от поставщика первого уровня всегда следует стараться получить подтвержденные выбросы за единицу купленного товара от производителя, так как, это самые точные и достоверные данные.

В случае невозможности получения вышеуказанных данных следует прибегнуть методу усредненных данных, таких как бенчмарки и коэффициенты выбросов от использования материалов. То есть, если мы не можем получить данные о выбросах от производителя, то нам следует получить информацию о товаре:

- Вес товара;
- Материал изготовления товара;

По услугам так же следует получить данные по:

-Точному времени производства услуг;

-Энергозатраты постаика услуг в единицу времени.

В случае отсутствия данных используется информация по стоимости услуг.

**Сбор исходных данных Категории 2 - Средства производства**

Сбор исходных данных идентичен, как и в пункте 5.1 данной методики.

- Вес оборудования;
- Материал изготовления оборудования;
- Стоимость оборудования.

**Сбор исходных данных Категории 3 - Прочие косвенные выбросы от потребления энергии**

В данной категории считаются выбросы от жизненного цикла топлива (добыча, транспортировка), использованного для производства потребленной электроэнергии и потери при передаче электроэнергии по сетям.

Необходимые данные:

- Количество купленных энергоресурсов (тепло и электроэнергия);
- Структура энергоресурсов (к примеру, компания закупает электроэнергию от разных поставщиков, использующих разные методы получения электроэнергии, соотношение доли поставщиков и есть структура электроэнергии);
- Вид производства и используемое топливо для выработки энергоресурсов;
- Потери при передаче энергоресурсов.

**Сбор исходных данных Категории 4 - Транспортировка сырья и приобретенных товаров**

Сбор исходной информации следует начать так же, как и во всех остальных случаях от производителя транспортировки первого уровня. То есть следует учитывать дальность и методы транспортировки от производителя товара до получателя.

Для расчетов выбросов данной категории нам необходима как минимум товарно-транспортная накладная при получении товара, где указана дальность транспортировки.

С товарно-транспортной следует использовать данные дальности транспортировки и вид транспорта.

**Сбор исходных данных Категории 5 - Образующиеся отходы**

В данной категории для сбора исходных данных требуется информация:

- Объем произведенных отходов по видам обработки и дальнейшего процесса;
- Метод утилизации, переработки, повторного использования.

**Сбор исходных данных Категории 6 - Деловые и командировочные поездки сотрудников**

Исходными данными для этой категории служат: расстояния командировочных и деловых поездок сотрудников отчитывающейся компании, которые могут возникнуть в результате поездки на автомобиле, автобусе, ж/д транспорте, др. видах транспортных средств (метро, электрические велосипеды и самокаты), а также авиаперелеты за отчетный год.

**Сбор исходных данных Категории 7 - Поездки сотрудников на работу**

Исходными данными для данной категории служат расстояния поездок сотрудников отчитывающейся компании на работу (постоянное место производства работ), которые могут возникнуть в результате поездки на автомобиле, автобусе, ж/д транспорте, др. видах транспортных средств (метро, электрические велосипеды и самокаты), а также авиаперелеты за отчетный год.

**Сбор исходных данных Категории 8 - Арендуемые активы**

В качестве исходных данных используется та же информация, что и при расчетах выбросов в сфере Scope 1 и 2 отчитывающейся компании, но уже для арендованного актива, которое не вошло в отчетность. Например, объемы потребленного топлива, закупленных энергоресуров, использованных хладагентов и др.

**Сбор исходных данных Категории 9 - Транспортировка и доставка готовой продукции**

Исходными данными для данной категории служат расстояние и вид транспорта, на которое были транспортированы исходящая продукция до потребителя или до конечного пользователя, то есть, вся продукция которая была продана и передана на переработку в сторону.

**Сбор исходных данных Категории 10 - Обработка произведенной промежуточной продукции**

В данной категории следует собирать данные о товарах, исходящей продукций, отпущенное в сторону, которое подвергнется дополнительной переработке, какую технологическую цепочку прошла продукция до конечного пользователя, подтвержденные выбросы на единицу переработки.

**Сбор исходных данных Категории 11 – Использование готовой продукции**

В эту категорию входит объемы по видам товаров, проданных отчитывающейся компанией в отчетном году. В отличии от Категории 10, эти продукты можно использовать сразу, не прибегая к дополнительной обработке.

Исключением в данной категории в виду специфики производства, переработки является сырая нефть, проданная в сторону. Выбросы от сырой нефти будут рассчитываться по среднему удельному коэффициенту.

**Сбор исходных данных Категории 12 - Завершение срока службы продукции**

Так как «завершение срока службы продукции» дублирует «обработку произведенных отходов», то есть Категорию 5, здесь требуется та же информация:

- Объем продукции с завершенным сроком службы, видам обработки и дальнейшего процесса;
- Метод утилизации, переработки, повторного использования.

**Сбор исходных данных Категории 13 - Арендованные активы для готовой продукции**

В качестве исходных данных используется информация по выбросам в сфере Scope 1 и 2 арендополучателя, либо исходная информация для расчета выбросов Scope 1 и 2 арендуемого

актива. Например, объемы потребленного топлива, закупленных энергоресуров, использованных хладагентов, расстояние, пройденное служебным транспортом и др.

**Сбор исходных данных Категории 14 - Франшизы**

По аналогии с Категорией 13 в качестве исходных данных используется информация по выбросам в сфере Scope 1 и 2 от Франшизы, либо исходная информация для расчета выбросов Scope 1 и 2 (объемы потребленного топлива, закупленных энергоресуров, использованных хладагентов и др).

**Сбор исходных данных Категории 15 - Инвестиции**

По аналогии с Категорией 13 и 14, но стой лишь разницей, что при расчетах выбросов ПГ учитывается долевое участие инвестора.

## 7. ГРАНИЦЫ ИССЛЕДУЕМОЙ СИСТЕМЫ И ПОДХОД К РАСЧЁТАМ

В настоящем отчёте рассматриваются границы исследуемой системы, в рамках которых будут производиться расчёты косвенных выбросов парниковых газов ($CO_2$-эквивалент) по категории Scope 3. В качестве методологического подхода принят принцип «от добычи до утилизации» (подход *cradle-to-grave*).

Границы системы охватывают весь жизненный цикл продукции и услуг: от добычи сырья (в том числе угля), производства, транспортировки, использования до утилизации конечной продукции. Расчёты включают только косвенные выбросы, возникающие в результате деятельности организации, но происходящие за её прямым операционным контролем.

Косвенные выбросы Scope 3 разделены на 15 различных Категорий. Такое многоканальное разделение сделано для большего удобства учета всех возможных выбросов парниковых газов. Также эти 15 категорий разделяются на два вида потоков в цепочке поставок: восходящие и нисходящие потоки: Upstream emissions и Downstream emissions соответственно.

В восходящие потоки включены выбросы от приобретенных организацией сырья, товаров и услуг за исключением тех выбросов, которые учтены в Scope 1 и 2. Эти выбросы производятся за пределами предприятия при создании приобретаемой продукции. В нисходящие потоки, соответственно, включены те выбросы, которые образуются за пределами предприятия от эксплуатации и завершения жизненного цикла произведенной им продукции.

Расчеты для АО «Алматинская электрическая станция» были проведены по категориям: 1 - Закупленные товары и услуги; 2 - Закупленные капитальные товары; 4 - Транспортировка сырья и приобретенных товаров; 5 - Отходы, образуемые в процессе деятельности; 6 - Деловые поездки; 7 - Перевозка сотрудников (на работу и с работы).

Остальные категории не применялись в виду специфики производственной деятельности.

Таким образом, в рамках границ исследования не оценивались выбросы парниковых газов Scope 3 для АО «Алматинская электрическая станция» по следующим категориям: 3 - Прочие косвенные выбросы от потребления энергии – Потери при передаче, 8 – Арендованные активы, Категория 9 – Транспортировка и доставка готовой продукции, 10 - Транспортировка и доставка готовой продукции, Категория 11 – Использование готовой продукции, 12 - Утилизация проданной продукции, 13 – Переданные в аренду активы, 14 – Франшиза, 15 – Инвестиции.

*Категория 3 - Прочие косвенные выбросы от потребления энергии – Потери при передаче* - исключен ввиду того, что выбросы от потребляемого топлива и энергии уже учтены в Scope 1 и Scope 2. Дополнительных видов энергии или топлива, приобретенных в виде услуг (например, централизованное теплоснабжение), у АО «Алматинская электрическая станция» нет.

*Категория 8 - Арендованные активы* - большинство производственных объектов и транспортных средств находятся в собственности или на балансе самих ДЗО. Использование арендуемой техники минимально и не оказывает существенного вклада в общий объем выбросов.

Категория 8 не рассчитывается, так как:

- компании не используют арендованные активы, находящиеся вне её операционного контроля;
- все основные производственные и вспомогательные фонды, включая оборудование, здания, технику, принадлежат организации или полностью контролируются ею;
- арендуемые объекты (при наличии) включены в Scope 1 и 2, если находятся под операционным контролем, согласно подходу GHG Protocol.

Ввиду отсутствия релевантных источников выбросов, категория 8 признана неприменимой к деятельности ДЗО и исключена из расчета Scope 3.

*Категория 9 - Транспортировка и распределение продукции:*

Данная категория не применяется, поскольку:

- Продукция (электроэнергия) передаётся в сеть, и далее распределение осуществляется независимыми операторами энергосистем, не связанными с предприятием.

- Физическая транспортировка электроэнергии не требует использования транспорта в традиционном понимании (как, например, перевозка товаров грузовыми автомобилями или железнодорожным транспортом).

- Предприятие не контролирует и не организует логистику или дистрибуцию электроэнергии до конечного потребителя.

Категория 9 Scope 3 не применяется к ДЗО, так как отсутствует транспортировка или логистическая деятельность по распределению продукции, осуществляемая предприятием или от его имени.

*Категория 10 - Транспортировка и доставка готовой продукции* – не применима.

Категория включает косвенные выбросы, возникающие в процессе последующей обработки или преобразования продукции, проданной организацией, до её конечного использования.

Продукция предприятия — электроэнергия, уголь которые не подлежат последующей физической обработке или модификации после продажи. Электроэнергия и уголь используются непосредственно конечными потребителями (населением, предприятиями, организациями) без дополнительной переработки.

Следовательно, отсутствует процесс, создающий выбросы в результате обработки или трансформации проданной продукции.

*Категория 11 - Использование готовой продукции* – исключена.

Категория охватывает выбросы парниковых газов, возникающие в результате использования конечным потребителем продукции, проданной компанией, если этот процесс использования вызывает эмиссии.

Данная категория не применяется, поскольку:

- Основная продукция - электроэнергия используется широким кругом потребителей в разных секторах (быт, промышленность, услуги).

- Контроль над тем, как используется электроэнергия, отсутствует — предприятие не определяет способ или эффективность её конечного применения.

- Согласно методологическим рекомендациям GHG Protocol, использование энергии, подаваемой в сеть, как правило, не учитывается в категории 11 для генераторов энергии, а относится к Scope 2 у потребителя.

Категория 11 Scope 3 не применяется к ДЗО, так как предприятии не контролируют и не определяют характер использования проданной электроэнергии конечными потребителями.

*Категория 12 - Утилизация проданной продукции.* Категория охватывает выбросы, связанные с утилизацией или переработкой проданной продукции после окончания её срока службы.

Основной продукт компаний – электроэнергия потребляется непосредственно и не образует физических отходов после использования. Электроэнергия, как форма энергии, не имеет остаточного материального продукта, подлежащего утилизации или переработке. Уголь не имеет остаточной массы или компонентов, требующих утилизации, в отличие от продукции длительного пользования.

Нет процессов утилизации или обращения с отходами, которые могли бы вызвать дополнительные выбросы парниковых газов.

*Категория 13 - Переданные в аренду активы.*

Категория охватывает выбросы, связанные с использованием арендуемых активов, которые не находятся в собственности компаний, но используются ею в рамках операционной деятельности.

Компании не арендует активы, находящиеся вне их операционного контроля, которые могли бы генерировать выбросы парниковых газов в рамках downstream-цепочки. Данная категория не применяется.

*Категория 14 – Франшиза.*

Категория охватывает выбросы парниковых газов, возникающие в результате деятельности организаций, работающих по франшизе под брендом отчетной компании, но не входящих в её прямое владение или операционный контроль.

Компании не используют модель франчайзинга в своей деятельности.

*Категория 15 - Инвестиции* - в рамках Scope 3 охватывает выбросы парниковых газов, возникающие в результате инвестиционной или кредитной деятельности компании. Эти выбросы являются косвенными и связаны с деятельностью сторонних организаций, в которые вложены средства.

Так как все компании являются дочерними предприятиями АО «Самрук Энерго» и не осуществляют самостоятельной инвестиционной или кредитной деятельности, категория 15 не применима.

Далее нижеуказанные категории охватывают ключевые аспекты деятельности организации, и подлежат количественной оценке в рамках расчётов за 2025 год.

Для АО «Алматинская электрическая станция» определены следующие категории Scope 3, подлежащие расчету:

*Категория 1 (Закупленные товары и услуги):*

Поскольку от производителей и поставщиков отсутствуют точные данные о выбросах на единицу продукции, для расчета используются усредненные коэффициенты выбросов по материалам/услугам и видам продукции на основе открытых баз. Учет осуществляется на основе объемов закупок, указанных в счетах-фактурах, договорах и отчетах о закупках. В таблице ниже указаны расчеты выбросы ПГ Scope 3 по 1 категории.

**Таблица 7.1 - Расчет выбросов ПГ Scope 3 по 1 категории от приобретенных товаров**

| № п/п | Расчет выбросов ПГ от приобретенных товаров АО «Алматинская электрическая станция» в 2025 году | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Наименование товара | Количество-ед./уп., масса за ед./уп.-кг | Общая стоимость товаров, CAD, NZD | Удельные коэффициенты выбросов ПГ, тCO2 экв/ кг материала или ед. продукции | | Выбросы ПГ, тCO2-экв. | Источник |
| | | | | коэффициент | ед. измерения | | |
| 1 | Металлы | 1534,150 | 4 397 731,54 | 0,000365 | тCO2e/CAD | 1605,172013 | https://www.climatiq.io/data/activity/metal_products-type_fabricated_metal_products |
| 2 | Электроприборы | 4 309,00 | 1 845 628,46 | 0,000253 | тCO2e/CAD | 466,9439993 | Emission Activity: Other electrical equipment and components \| Climatiq |
| 3 | Канцелярские товары | 70 152,00 | 96 389,13 | 0,0001775 | тCO2e/NZD | 17,10907007 | Emission Factor: Stationery and drawing materials \| Consumer Goods and Services \| Recreation and Culture \| New Zealand \| Climatiq |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Пластиковые изделия | 0 | 0 | 0,000388 | тCO2e/CAD | 0 | Emission Activity: Plastic products \| Climatiq |
| 5 | Резиновые изделия | 13831 | 329 786,23 | 0,000257562 | тCO2e/CAD | 84,9402496 | Emission Activity: Rubber products \| Climatiq |
| 6 | Химическая продукция | 23664,146 | 1 591 772,51 | 0,000671 | тCO2e/CAD | 1068,079357 | Emission Activity: Chemical products \| Climatiq |
| 7 | Фармацевтическая и медицинская продукция | 1205 | 169 234,55 | 0,000238 | тCO2e/CAD | 40,27782404 | Деятельность по выбросам: Фармацевтическая и медицинская продукция \| Климатик |
| 8 | Бумага | 15 282,00 | | 1,339 | тCO2e/т | 20,462598 | Emission Factor: Paper (primary material production) \| Materials and Manufacturing \| Paper and Cardboard \| United Kingdom \| Climatiq |
| 9 | Приборы освещения | 18 610,00 | | 258,679 | тCO2e/число | 228,460400 | Эмиссионная активность: светодиодные осветительные приборы \| Климатик |
| 10 | Другие хозяйственные принадлежности | 0 | 0 | 0,0004731 | тCO2e/NZD | 0 | Emission Activity: Other household supplies \| Climatiq |
| 11 | Кабеля | 8514 | 254 454,20 | 0,000306 | тCO2e/CAD | 77,86298519 | Emission Activity: Communication and electric wire and cable \| Climatiq |
| 12 | Бензин | 447046,9 | 265 986,71 | 0,0006790 | тCO2e/CAD | 180,6049768 | Emission Activity: Motor gasoline \| Climatiq |
| 13 | Дизельное топливо - транспорт | 6183290 | | 0,0027170 | тCO2e/л | 1680,000792 | Emission Factor: Diesel oil - transport \| Energy \| Fuel \| Australia \| Climatiq |
| 14 | Масла на нефтяной основе — за исключением масел на нефтяной основе, используемых в качестве топлива | 2 851,1 | | 0,0006190 | тCO2e/л | 1,764814 | Emission Activity: Petroleum based oils - other than petroleum based oil used as fuel \| Climatiq |
| 15 | Керосин | 0 | | 0,0016340 | тCO2e/л | 0 | Emission Activity: Kerosene \| Climatiq |
| 16 | Продукты питания | 0 | 0 | 0,0004390 | тCO2e/CAD | 0 | https://www.climatiq.io/data/activity/consumer_goods-type_other_food_products |
| 17 | Стекло | 502,2 | 4513,38 | 0,000504 | тCO2e/CAD | 2,274743155 | Emission Activity: Glass (including automotive) / glass products and glass containers \| Climatiq |
| 18 | Краски / покрытия и клеевые продукты | 20 448,30 | 70 143,35 | 0,0003060 | тCO2e/USD | 21,46386615 | https://www.climatiq.io/data/activity/chemicals-type_paints |
| 19 | Мыло и чистящие средства | 78 467,25 | 81 137,96 | 0,000353 | тCO2e/CAD | 28,64169868 | Активность выбросов: мыло и чистящие средства \| Климатик |
| 20 | Текстильные изделия | 47 668,34 | 66 549,06 | 0,00033 | тCO2e/CAD | 21,96118952 | Emission Activity: Textile products \| Climatiq |
| 21 | Искусственные и синтетические волокна и нити | 0 | 0 | 0,000107 | тCO2e/CAD | 0 | Emission Activity: Artificial and synthetic fibers and filaments \| Climatiq |
| 22 | Одежда | 4 622,00 | 73 252,59 | 0,000243 | тCO2e/CAD | 17,80038015 | Emission Activity: Men's / women's / boys' and girls' clothing \| Climatiq |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Обувь | 4 214 | | 0,000175 | тCO2e/число | 0,737450 | https://www.climatiq.io/data/explorer?search=consumer_goods-type_footwear&data_version=%5E25 |
| 24 | Насосы и компрессоры (кроме гидравлических) | 84,00 | 3 331 068,33 | 0,000209 | тCO2e/CAD | 696,1932813 | Emission Activity: Pumps and compressors (except fluid power) \| Climatiq |
| 25 | Сооружения | 1 | 1 017 330,53 | 0,006851 | тCO2e/CAD | 4406,287859 | https://www.climatiq.io/data/activity/metal_products-type_builders_motor_vehicle_and_other_hardware |
| 26 | Продукция лесопиления и изделия из обработанной древесины | 781,68 | 47 958,41 | 0,000595 | тCO2e/CAD | 28,53525148 | Выбросы загрязняющих веществ: Прочая продукция лесопиления и изделия из обработанной древесины \| Климатик |
| 27 | Строительные материалы и принадлежности | 32 570,24 | 296 994,68 | 0,000204 | тCO2e/CAD | 60,58691449 | Emission Activity: Building materials and supplies - wholesale margins \| Climatiq |
| 28 | Керамическая плитка - керамогранит | 1346,64 | | 0,0007579 | тCO2e/кг | 1,020618 | https://www.climatiq.io/data/emission-factor/4623df35-5ab7-43eb-aa83-b824b88a672e |
| 29 | Автомобильные шины | 228,00 | 69 576,88 | 0,000293 | тCO2e/CAD | 20,3860247 | Emission Activity: Tires \| Climatiq |
| 30 | Вода | 200,07 | | 0,00057 | тCO2e/м³ | 0,114040 | Выбросы загрязняющих веществ: питьевая вода и NEWater \| Климатик |
| 31 | Полипропилен | 1 342,95 | | 0,003576 | тCO2e/кг | 4,802389 | Emission Factor: PP (polypropylene) \| Materials and Manufacturing \| Plastics and Rubber Products \| Germany \| Climatiq |
| 32 | Компьютерная техника | 2075 | 1 154 417,83 | 0,000148 | тCO2e/CAD | 170,8538384 | Emission Activity: Computers / computer peripherals and parts \| Climatiq |
| 33 | Жалюзи / шторы и фурнитура для штор | 1251 | 37 697,77 | 0,0002310 | тCO2e/CAD | 8,708184183 | Emission Activity: Blinds / shades and curtain fixtures \| Climatiq |
| 34 | Линолеум | 0 | 0 | 0,00140255 | тCO2e/м² | 0 | Emission Activity: Linoleum \| Climatiq |
| 35 | Офисная мебель | 1796 | 175 358,29 | 0,000248858 | тCO2e/CAD | 43,66421451 | Emission Activity: Office furniture \| Climatiq |
| 36 | Кровельные и гидроизоляционные мембранные системы | 59 | | 0,00799 | тCO2e/м² | 0,471410 | Emission Factor: Roofing and waterproofing membrane systems \| Materials and Manufacturing \| Building Materials \| Germany \| Climatiq |
| 37 | Силовые/распределительные и другие трансформаторы | 9,00 | 1 219 873,74 | 0,000178 | тCO2e/CAD | 217,1375249 | Выбросы загрязняющих веществ: силовые / распределительные и другие трансформаторы \| Климатик |
| 38 | Растения/цветы и садовые принадлежности | 259,00 | 7 364,33 | 0,0004079 | тCO2e/NZD | 3,003909407 | Emission Factor: Plants/flowers and gardening supplies \| Consumer Goods and Services \| DIY and Gardening Equipment \| New Zealand \| Climatiq |
| **Итого выбросы CO2 экв. Категории 1 (товары)** | | | | | | **11 256.542** | |

## Таблица 7.2 - Расчет выбросов ПГ Scope 3 по 1 категории от приобретенных услуг

| Расчет выбросов ПГ от приобретенных услуг АО «Алматинская электрическая станция» в 2025 году | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| № п/п | Наименование услуги | Стоимость услуг, тг | Стоимость услуг, доллар США | Выбросы ПГ, тCO2-экв. | Удельные коэффициенты выбросов ПГ от услуг, кг CO2-экв/доллар США (средний) | Источник |
| 1 | Услуги по техническому обслуживанию оборудования и техники (Property maintenance services) | 19 372 530 224 | 37112126,87 | 3785,43694 | 0,102 | Climatiq Data Explorer - Search Global Carbon Emission Factors |
| 2 | Услуги программного обеспечения (Software) | 38 410 956,60 | 73 584,21 | 5,66598 | 0,077 | Climatiq Data Explorer - Search Global Carbon Emission Factors |
| 3 | Услуги ИТ-технического консалтинга и поддержки (IT technical consulting and support services) | 184 857 723,90 | 354 133,57 | 8,85334 | 0,025 | https://www.climatiq.io/data/explorer?unit_type=Money&search=IT+services&data_version=15.15 |
| 4 | Услуги телекоммуникаций (All other telecommunications) | 2 253 382,04 | 4316,82 | 0,40146 | 0,093 | Climatiq Data Explorer - Search Global Carbon Emission Factors |
| 5 | Интернет-телекоммуникационные услуги и онлайн-контент (Internet telecommunications services and online content) | 21 411 425,73 | 41018,06 | 1,06647 | 0,026 | Climatiq Data Explorer - Search Global Carbon Emission Factors |
| 6 | Услуги по подготовке документов (Document preparation services) | 75 471 386,04 | 144581,20 | 15,32561 | 0,106 | Climatiq Data Explorer - Search Global Carbon Emission Factors |
| 7 | Услуги в сфере исследований и разработок (Research and development services) | 15 447 753,14 | 29593,40 | 35,66004 | 1,205 | Climatiq Data Explorer - Search Global Carbon Emission Factors |
| 8 | Прочие научно-технические консультационные услуги (Other scientific and technical consulting services) | 6 061 776,00 | 11612,60 | 0,90578 | 0,078 | https://www.climatiq.io/data/explorer?search=consulting&data_version=15.15 |
| 9 | Прочие профессиональные/научно-технические услуги (All other professional/scientific and technical services) | 252 092 036,19 | 482934,94 | 34,28838 | 0,071 | https://www.climatiq.io/data/explorer?unit_type=Money&search=technical+services&data_version=15.15 |
| 10 | Медицинские услуги (Medical services) | 56 647 974,30 | 108521,02 | 15,84407 | 0,146 | https://www.climatiq.io/data/emission-factor/6a4ce1f1-91f3-43c3-a472-e12eb5c4e80e |
| 11 | Юридические услуги (Legal services) | 73 816 717,51 | 141411,34 | 11,87855 | 0,084 | https://www.climatiq.io/data/explorer?category=Professional+Services&unit_type=Money&data_version=15.15 |
| 12 | Услуги СМИ (Media representatives) | 53 060 725,00 | 101648,90 | 11,68962 | 0,115 | Emission Factor: Media representatives \| Organizational Activities \| Professional Services and Activities \| United States \| Climatiq |
| 13 | Рекламные и маркетинговые услуги (Advertising and marketing services) | 0 | 0 | 0 | 0,084 | https://www.climatiq.io/data/explorer?category=Professional+Services&unit_type=Money&data_version=15.15 |
| 14 | Услуги страхования и пенсионному финансированию (Insurance and pension funding services) | 220 762 990,45 | 422917,61 | 31,29590 | 0,074 | Climatiq Data Explorer - Search Global Carbon Emission Factors |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Услуги по обучению (Education services) | 204 637 060,03 | 392025,02 | 74,48475 | 0,19 | https://www.climatiq.io/data/explorer?search=education&data_version=15.15 |
| 16 | Услуги по очистке и снабжению природной водой/водой (Natural water/water treatment and supply services) | 2 496 673,03 | 4782,90 | 1,18616 | 0,248 | https://www.climatiq.io/data/explorer?unit_type=Money&search=water+supply&data_version=15.15 |
| 17 | Все прочие различные услуги по удалению отходами (All other miscellaneous waste management services) | 4 188 000,00 | 8022,99 | 6,03329 | 0,752 | https://www.climatiq.io/data/explorer?unit_type=Money&search=waste&data_version=15.15 |
| 18 | Другие услуги (other services) | 4 147 019 341,09 | 7944481,50 | 2860,01334 | 0,36 | https://www.climatiq.io/data/explorer?search=organizational&data_version=15.15 |
| **Итого выбросы CO2 экв. Категории 1 (услуги)** | | | | **6 900,030** | | |

*Категория 2 (Закупленные капитальные товары):*

Так как поставщики не предоставляют индивидуальные данные по выбросам, расчеты производятся с использованием средних коэффициентов по видам капитальных товаров (по материалам или типу оборудования).

**Таблица 7.3 - Расчет выбросов ПГ Scope 3 по 2 категории от приобретенного оборудования**

| Расчет выбросов ПГ от приобретенного оборудования АО «Алматинская электрическая станция» в 2025 году | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **№ п/п** | **Наименование услуги** | **Количество, масса, стоимость, шт,кг(т),тг** | **Выбросы ПГ, тCO2-экв.** | **Удельные коэффициенты выбросов ПГ, тCO2-экв/канад. доллар (средний)** | **Источник** |
| 1 | Транспорт и спецтехника | 1 203 903 456 | 1300,08663 | 0,0004028 | Emission Factor: Builders / motor vehicle and other hardware \| Materials and Manufacturing \| Fabricated Metal Products \| Manitoba, CA \| Climatiq |
| 2 | Энергетическое и электронное оборудование (Генераторы, АСМ, газоанализаторы, коммутаторы, выключатели, трансформаторы, конденсаторы, регистраторы, заградители, ограничители и др) | 834 779 308,98 | 916,42953 | 0,000409483 | Emission Activity: Other electrical equipment and components \| Climatiq |
| 3 | Компрессоры, насосы | 1 256 892 070,50 | 1345,12163 | 0,000399183 | Emission Activity: Pumps and compressors (except fluid power) \| Climatiq |
| 4 | Помпы | 0 | 0 | 0,000421667 | Emission Activity: Rubber products \| Climatiq |
| 5 | Станки, редукторы, котлы, гидромолоты, пресс, дымососы, гидроклапаны | 280 088 172,30 | 311,67631 | 0,000415 | Emission Activity: Fabricated metal products \| Climatiq |
| **Итого выбросы CO2 экв. Категории 2** | | | **3 873,314** | | |

*Категория 4 – Транспортировка сырья и приобретенных товаров*
*Включает выбросы от:*

Транспортировки и хранения продукции, приобретенной в отчетном году, между поставщиками первого уровня компании и ее собственными объектами на транспортных средствах, не принадлежащих компании / не эксплуатируемых ею (включая мульти модальные перевозки, когда в доставке продукции участвуют несколько перевозчиков, но исключая топливно-энергетические товары).

Услуги сторонних организаций по транспортировке и хранению, приобретенные отчитывающейся компанией в отчетном году (напрямую или через посредника), включая входящую логистику, а также транспортировку и распределение между собственными предприятиями компании.

Другими словами, выбросы от доставки всей продукции, которая поступает на предприятие, учитывается в этой категории.

**Таблица 7.4 - Расчет выбросов ПГ Scope 3 по 4 категории от транспортировки приобретенных товаров**

| Расчет коэффициентов (с милей на км) т/тонна-км (на 2025 год) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Наименование транспорта | | CO2 | | CH4 | | N2O | | Источник |
| | | миля | км | миля | км | миля | км | |
| Вид транспорта | Среднетяжелые и сверхмощные грузовики | 0,186 | 0,000116 | 0,0016 | 0,0000000010 | 0,0054 | 0,0000000034 | https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub |
| | Железная дорога | 0,021 | 0,000013 | 0,0016 | 0,0000000010 | 0,0005 | 0,0000000003 | |
| | Водный корабль | 0,077 | 0,000048 | 0,0310 | 0,0000000193 | 0,0020 | 0,0000000012 | |
| | Самолеты | 1,086 | 0,000675 | 0 | 0,0000000000 | 0,0334 | 0,0000000208 | |

| Выбросы ПГ в результате транспортировки приобретенных товаров АО «Алматинская электрическая станция» в 2025 году | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Вид товара | Направление | Вид транспорта | Количество приобретенных товаров (тонны, тыс.м3) | Расстояние, пройденное на этапах транспортировки (км) | Годовой выброс CO2, тонн | Годовой выброс CH4, т | CH4 в экв. CO2 | Годовой выброс N2O, т | N2O в экв. CO2 | Объем выбросов ПГ в эквиваленте CO2, т |
| Натрий хлористый | Экибастуз - Бурундай | Ж/д транспорт | 2900866,323 | 1492,000 | 56476,533009 | 4,302974 | 120,483270 | 1,344679 | 356,340 | **56953,356** |
| Уголь | ст. Текесу - ст. Бурундай | Ж/д транспорт | 25957,322 | 744,000 | 252,002187 | 0,019200 | 0,537605 | 0,006000 | 1,590 | **254,130** |
| Газ природный | | Газопровод | 350688,774 | | 0,308606 | 95,738035 | 2680,664988 | 0,000000 | 0,000 | **2680,974** |
| **Итого выбросы CO2 экв. Категории 4** | | | | | | | | | | **59 888,460** |

*Категория 5 (Отходы, образуемые в процессе деятельности):*

Для расчета выбросов будут использоваться данные об объемах отходов, образующихся на объекте, и методологические коэффициенты выбросов в зависимости от способа утилизации (сжигание, захоронение, переработка и др.). Особое внимание уделяется крупным источникам образования отходов, включая золу, шламы, промышленные и бытовые отходы.

**Таблица 7.5 - Расчет выбросов ПГ Scope 3 по 5 категории от образования отходов**

| Выбросы ПГ в результате образования отходов АО «Алматинская электрическая станция» в 2025 году | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Вид отхода** | **Удельные коэффициенты тCO2 экв./т** | | | **Источник** |
| | **Переработка** | **Захоронение** | **Сжигание** | |
| ТБО | | 0,58 | 0,43 | https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub |
| Алюминиевый слиток | 0,04 | 0,02 | 0,01 | |
| Медный провод | 0,18 | 0,02 | 0,01 | |
| Смешанные металлы | 0,23 | 0,02 | | |
| Смешанная электроника | 0,02 | 0,02 | 0,96 | |
| Смешанные вторсырье | 0,09 | 0,75 | 0,11 | |
| Смешанные пластмассы | 0,22 | 0,02 | 2,34 | |
| Бетон | 0,01 | 0,02 | | |
| Гипсокартон | | 0,02 | | |
| Летучая зола | 0,01 | 0,02 | | |
| Пищевые отходы | | 0,68 | 0,05 | |
| Смешанная органика | | 0,54 | 0,05 | |
| ПВХ | | 0,02 | 1,26 | |
| Ковер | | 0,02 | 1,68 | |
| Листья, трава | | 0,28 | 0,05 | |
| Размерный пиломатериал | | 0,17 | 0,05 | |
| Стекло | 0,05 | 0,02 | 0,01 | |
| Шины | 0,1 | 0,02 | 2,21 | |
| Асфальтобетон | 0,004 | 0,02 | | |
| Смешанная бумага (общая) | 0,07 | | | |

| **Наименование процесса** | **Объём образования, т** | **Выбросы (тCO2e)** |
|---|---|---|
| Переработка | 6 889,223 | 470,880 |
| Захоронение | 305711,063 | 6 477,549 |
| Сжигание | 0 | 0 |
| **Итого выбросы CO2 экв. Категории 5** | | **6 948,430** |

*Категория 6 (Деловые поездки):*

Категория охватывает выбросы парниковых газов, возникающие в результате командировок сотрудников, оплаченных организацией. Это могут быть перелёты, поездки на поездах, автобусах, автомобилях.

Для оценки выбросов используется метод расстояния, исходя из вида транспорта, расстояния и частоты поездок.

**Таблица 7.6 - Расчет выбросов ПГ Scope 3 по 6 категории от деловых поездок сотрудников**

| Расчет коэффициентов (с милей на км) т/км | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Наименование транспорта** | | **CO2** | | **CH4** | | **N2O** | | **Источник** |
| **Самолет** | **Авиаперелеты до 482,7 км.** | 0,207 | 0,000129 | 0,0064 | 0,0000000040 | 0,0066 | 0,0000000041 | https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub |
| | **Авиаперелеты от 482,7 км. до 3701,49 км.** | 0,129 | 0,000080 | 0,0006 | 0,0000000004 | 0,0041 | 0,0000000025 | |
| | **Авиаперелеты свыше 3701,49 км.** | 0,163 | 0,000101 | 0,0006 | 0,0000000004 | 0,0053 | 0,0000000033 | |
| **Автотранспорт** | | 0,297 | 0,000185 | 0,0059 | 0,0000000037 | 0,006 | 0,0000000034 | |
| **Ж/д** | | 0,096 | 0,000060 | 0,008 | 0,0000000050 | 0,0026 | 0,0000000016 | |
| **Автобус** | | 0,066 | 0,000041 | 0,0046 | 0,0000000029 | 0,0019 | 0,0000000012 | |

| Выбросы ПГ в результате деловых поездок сотрудников АО «Алматинская электрическая станция» в 2025 году | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Вид транспорта** | **Количество поездок (пункт А-пункт Б-пункт А)** | **Растояние (пункт А-пункт Б-пункт А), км** | **Общее пройденное расстояние (по направлениям), км** | **Годовой выброс CO2, тонн** | **Годовой выброс CH4, т** | **CH4 в экв. CO2** | **Годовой выброс N2O, т** | **N2O в экв. CO2** | **Объем выбросов ПГ в эквиваленте CO2, т** |
| Самолет | 397 | 264870 | 1448800 | 146,604372 | 0,00054155 | 0,015163468 | 0,004721453 | 1,251184935 | 147,8707204 |
| Автомобиль | 13 | 3302 | 7040 | 1,299215828 | 0,00002581 | 0,000722661 | 0,0000241 | 0,006375781 | 1,30631427 |
| Поезд | 93 | 8440 | 280160 | 16,71204345 | 0,00139267 | 0,038994768 | 0,000452618 | 0,119943728 | 16,87098194 |
| **Итого выбросы CO2 экв. Категории 6** | | | | | | | | | **166,048** |

*Категория 7 (Перевозка сотрудников (на работу и с работы):*

Категория охватывает выбросы парниковых газов, возникающие в результате регулярных поездок сотрудников на работу и обратно. Это касается как личного, так и общественного транспорта.

Учитываются следующие параметры - количество сотрудников, средняя частота поездок (дней в году), расстояние от места проживания до офиса, тип используемого транспорта (личный авто, общественный транспорт и т.д.). Для расчета будут применятся средние эмиссионные коэффициенты по типам транспорта.

**Таблица 7.7 - Расчет выбросов ПГ Scope 3 по 7 категории от поездок сотрудников**

| Расчет коэффициентов (с милей на км) т/км | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Наименование транспорта** | **CO2** | | **CH4** | | **N2O** | | **Источник** |
| **Автотранспорт** | 0,297 | 0,000185 | 0,0059 | 0,0000000037 | 0,0055 | 0,0000000034 | https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub |
| **Автобус** | 0,066 | 0,000041 | 0,0046 | 0,0000000029 | 0,0019 | 0,0000000012 | |

| Выбросы ПГ в результате поездок сотрудников АО «Алматинская электрическая станция» на работу в 2025 году | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Вид транспорта** | **Количество сотрудников** | **Число рабочих дней в году** | **Среднее пройденное расстояние в день, км** | **Общее среднее пройденное расстояние в год, км** | **Годовой выброс CO2, тонн** | **Годовой выброс CH4, т** | **CH4 в экв. CO2** | **Годовой выброс N2O, т** | **N2O в экв. CO2** | **Объем выбросов ПГ в эквиваленте CO2, т** |
| Автомобиль (личный транспорт) | 924 | 246 | 5 | 1230 | 209,742155 | 0,004167 | 0,116665 | 0,003884 | 1,029 | **210,888** |
| Автобус (общественный транспорт) | 1551 | | 12 | 2952 | 187,769167 | 0,013087 | 0,366434 | 0,005405 | 1,432 | **189,568** |
| Служебный автобус по развозке персонала | 612 | | 25 | 6150 | 154,355699 | 0,010758 | 0,301227 | 0,004444 | 1,178 | **155,834** |
| Персональный служебный автотранспорт | 9 | | 8 | 1968 | 3,268709 | 0,000065 | 0,001818 | 0,000061 | 0,016 | **3,287** |
| **Итого выбросы CO2 экв. по Категории 7** | | | | | | | | | | **559,577** |

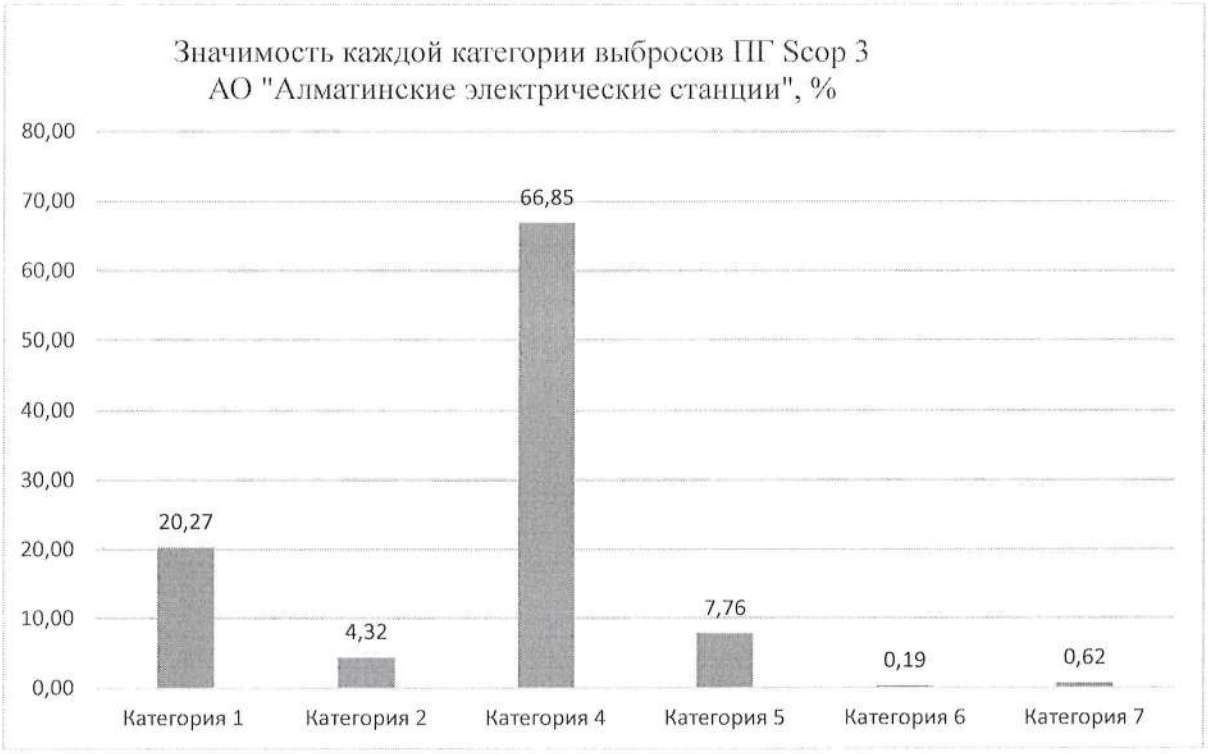
Расчет общих выбросов Scope 3 показаны ниже в таблице.

**Таблица 7.8 – Общие выбросы ПГ Scope 3 по категориям для АО «Алматинская электрическая станция»**

| Категории | Выбросы Scope 3 $тCO_2$ экв. |
|---|---|
| Категория 1 | 18 156,572 |
| Категория 2 | 3 873,314 |
| Категория 4 | 59 888,460 |
| Категория 5 | 6 948,430 |
| Категория 6 | 166,048 |
| Категория 7 | 559,577 |
| **Всего** | **89 592,401** |

Таким образом общие выбросы парниковых газов Scope 3 АО «Алматинская электрическая станция» составили **89 592,401 $тCO_2$ экв.**

Исходя из таблицы можно вычислить значимость каждой категории выбросов в процентном соотношении от общих выбросов ДЗО.




Как видно из графика основной вклад в косвенные выбросы ПГ Scope 3 для АО «Алматинская электрическая станция» вносят категории 1, 4 и 5. Остальные категории составляют менее 5%.