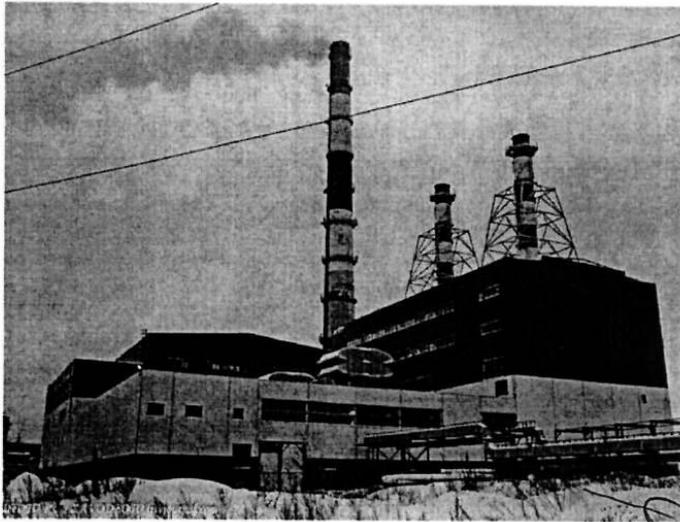


УТВЕРЖДАЮ



Директор производственного
подразделения «Алексинская ТЭЦ»
Жуков С.А.

_____ 2022 г.



**Заявление по парниковым газам (отчет)
производственного подразделения «Алексинская ТЭЦ»
филиала ПАО «Квадра» - «Центральная генерация»
за 2021 г.**

Эксперт-составитель

Филимонова Жанна Валериевна

Подпись _____

Добровольная внутренняя
Верификация

Соколова Алина Валерьевна

Подпись _____

Независимый рецензент:

Лемазин Кирилл Евгеньевич

Подпись _____

Алексин, 2022

Введение

Настоящий отчёт о выбросах парниковых газов производственного подразделения «Алексинская ТЭЦ» филиала ПАО "Квадра" - "Центральная генерация" разработан на основании требований законодательных, распорядительных и нормативных документов:

- 1) Указ Президента РФ от 04.11.2020 N 666 «О сокращении выбросов парниковых газов».
- 2) Постановление Правительства РФ от 21.09.2019 № 1228 «О принятии Парижского соглашения».
- 3) Федеральный закон от 4 ноября 1994 г. № 34-ФЗ «О ратификации Рамочной конвенции ООН об изменении климата».
- 4) Распоряжение Президента Российской Федерации от 17 декабря 2009 г. № 861-рп «О климатической доктрине Российской Федерации».
- 5) Рамочная конвенция Организаций Объединенных Наций об изменении климата (принята 9 мая 1992 г.).
- 6) Распоряжение Правительства РФ от 29.10.2021 «Об утверждении стратегии социально-экономического развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года».
- 7) Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов. МГЭИК, 2006 г.
- 8) Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата.
- 9) Парижское соглашение в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата.
- 10) Федеральный закон №296 от 23.06.2021 «Об ограничении парниковых газов»
- 11) Постановление Правительства РФ №355 от 14.03.2022 «О критериях отнесения юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к регулируемым организациям»
- 12) Постановление Правительства Российской Федерации №707 от 20.04.2022 "Об утверждении Правил представления и проверки отчетов о выбросах парниковых газов, формы отчета о выбросах парниковых газов, Правил создания и ведения реестра выбросов парниковых газов и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации"

Список сокращений

В настоящем отчете использованы следующие обозначения и сокращения:

- ПГ – парниковые газы;
- ФЗ – Федеральный закон;
- ПГП – потенциал глобального потепления;
- ЛНА – локальный нормативный акт.

Оглавление

Оглавление	3
1. Описание организации. Общие сведения об инвентаризации парниковых газов организации	4
1.1 Сведения о лицах, ответственных за сбор исходных данных и количественное определение прямых выбросов ПГ	4
1.2 Общие сведения об организации	5
1.3. Утверждение о том, что отчет по выбросам ПГ подготовлен в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 14064-1	7
1.4. Цели ведения инвентаризации ПГ	7
1.5. Цель отчета по выбросам ПГ	7
1.6. Требования и стандарты	8
1.7. Виды учитываемых парниковых газов	8
1.8. Потенциалы глобального потепления ПГ	8
1.9. Период количественного определения выбросов ПГ	9
1.10. Базовый год	9
2. Организационные границы	10
3. Границы отчетности	12
3.1. Прямые выбросы (Score 1). Идентификация источников выбросов	12
3.2. Энергетические косвенные выбросы (Score 2). Идентификация источников выбросов	14
4. Методология количественного определения выбросов ПГ	15
4.1. Методика расчета выбросов ПГ	15
4.2. Коэффициенты выброса ПГ	16
4.3. Сведения о результатах количественного определения объемов прямых выбросов парниковых газов за отчетный период (тонн)*	20
4.4. Анализ результатов изменения выбросов ПГ относительно 2020 г.	21
4.5. Оценка неопределенности	22
4.6. Результат верификации	24
5. Система управления информацией о ПГ	25
5.1. Хранение документов и ведение записей	27
6. Инициатива по сокращению выбросов ПГ и отслеживание внутренних показателей	29
7. Исходные данные	30

1. Описание организации. Общие сведения об инвентаризации парниковых газов организации

Сведения о лицах, ответственных за сбор исходных данных и количественное определение прямых выбросов ПГ

Ответственное лицо				Сфера ответственности
№	Фамилия И.О.	Должность	Тел., e-mail	
1	Логинава Татьяна Борисовна	Заместитель начальника производственно-технического отделения ПП «Алексинская ТЭЦ»	84875348326 Loginova_TB@atec.tula.quadra.ru	Сбор и проверка исходных данных.
2	Филимонова Жанна Валериевна	Ведущий инженер группы охрана окружающей среды производственно-технической службы аппарата управления филиала	(4872) 25-13-50 доб. 54-31 filimonova_ZV@tula.quadra.ru	Сбор и проверка исходных данных.
	Логинава Татьяна Борисовна	Заместитель начальника производственно-технического отделения	84875348326 Loginova_TB@atec.tula.quadra.ru	Количественное определение выбросов ПГ.
	Филимонова Жанна Валериевна	Ведущий инженер группы охрана окружающей среды производственно-технической службы аппарата управления филиала	(4872) 25-13-50 доб. 54-31 filimonova_ZV@tula.quadra.ru	Количественное определение выбросов ПГ.

Общие сведения об организации

Сведения об отчитывающейся организации	
Наименование организации:	Производственное подразделение «Алексинская ТЭЦ» филиала ПАО «Квадра» - «Центральная генерация»
Адрес юридического лица:	ул. Тимирязева, д. 99в, г. Тула, Тульская область, Российская федерация, 300012
Фактический адрес:	ул. Энергетиков, д. 1, г. Алексин, Тульская область, Российская федерация, 301363
Сайт:	https://central.quadra.ru/
Телефон:	(48753) 4-83-59
Код по ОКТМО:	70706000001
ИНН/ОКПО:	682 901 2680/00103786
Код по ОКВЭД (основной вид деятельности):	1.Производство электроэнергии тепловыми электростанциями, в том числе деятельность по обеспечению работоспособности электростанций Код производимой продукции 35.11.1 2.Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) тепловыми электростанциями Код производимой продукции 35.30.11
Контактные данные организации:	E-mail: Aksenova_GN@atec.tula.quadra.ru

Производственное подразделение «Алексинская ТЭЦ» филиала ПАО «Квадра» - «Центральная генерация» (далее ПП «Алексинская ТЭЦ») является тепловой электрической станцией с поперечными связями и энергоблоком ПГУ-1 для покрытия тепловых и электрических нагрузок промышленных предприятий и жилых кварталов г. Алексин Тульская область.

Строительство ТЭЦ началось еще в 1935 году. Работы по расширению развернулись в период с 1947 по 1997 годы с включением в работу новых турбоагрегатов и котлов, переводом станции на сжигание природного газа и модернизацией и реконструкцией основного и вспомогательного оборудования. В январе 2019 года введен в эксплуатацию «Парогазовая установка мощностью 115 МВт» (ПГУ-1).

ПП «Алексинская ТЭЦ» предназначена для выработки и отпуска потребителям электрической и тепловой энергии. Для этого используются в «старой части» в турбинном цехе 2 турбоагрегата: ПР-12-90/15/7М ст. № 2 с регулируемым производственным отбором 18 ата и номинальным противодавлением 7 кгс/см² мощностью 12 МВт, Т-50-90/1,8 ст. № 3 с регулируемым теплофикационным отбором. Турбина Т-50-90 ст. № 3 представляет собой модернизированный вариант конденсационной турбины ВК-50-90-2 ЛМЗ с организацией соответственно теплофикационного регулируемого отбора пара, в связи с перемаркировкой мощность составила 29 МВт.

В котельном отделении «старой части» станции установлены три котлоагрегата:

- два типа ТП-230-1 ст. №№ 3, 4 паропроизводительностью 230 т/ч каждый, с рабочими параметрами перегретого пара 100 ата, 510 0С;
- один типа БКЗ-220-100-Ф ст. № 6 паропроизводительностью 220 т/ч с рабочими параметрами перегретого пара 100 ата, 510 0С.

Вновь введенное оборудование: парогазовый энергоблок ПГУ-1 мощностью 115 МВт, выполнен по схеме 2×ГТ+2×КУ+1×ПТ.

В состав оборудования ПГУ-1 входят:

- две газовые турбины SGT-800 электрической мощностью ГТУ-5 44,422 МВт и ГТУ-6 46,402 МВт (при условиях ИСО), каждая комплектно с генератором и вспомогательным оборудованием производства фирмы Siemens;

- два паровых котла-утилизатора двух давлений для поддержания требуемых параметров пара для паровой турбины при всех режимах работы газовой турбины

Пр-59/12-7,45/0,7-518/214 (модель ПК-83) (без дожигания топлива) – барабанный, с двумя контурами принудительной циркуляции: высокого и низкого давления, газовым подогревателем конденсата и сетевой воды, производства ОАО «Подольский машиностроительный завод»;

- одна паротурбинная установка SST-400 с одним регулируемым теплофикационным отбором, без системы регенерации, мощностью 33,334 МВт в конденсационном режиме производства фирмы Siemens.

Котлоагрегаты «старой части» работают на природном газе (основное топливо), резервное топливо - уголь, мазут, по тепловому балансу составляет менее 0,01% . Парогазовая установка работает в круглосуточном режиме 24 часа 365 дней в году, годовой фонд рабочего времени составляет – 8760 ч/год, работает только на природном газе (резервное и аварийное топливо не предусматривается).

Установленная электрическая мощность ПП «Алексинская ТЭЦ»:

- группы 90 кгс/см² - 41 МВт;
- энергоблока ПГУ-1 - 124,158 МВт.

Установленная тепловая мощность составляет соответственно 144 и 87 Гкал/ч соответственно.

Утверждение о том, что отчет по выбросам ПГ подготовлен в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 14064-1

Настоящий отчет подготовлен в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 14064-1 – 2021 «Национальный стандарт Российской Федерации газы парниковые. Часть 1. Требования и руководство по количественному определению и отчетности о выбросах и поглощении парниковых газов на уровне организации» в рамках работ по разработке реестра выбросов парниковых газов (инвентаризации и количественного определения выбросов парниковых газов) ПП «Алексинская ТЭЦ».

Отчет по парниковым газам ПП «Алексинская ТЭЦ» разрабатывается и утверждается не реже одного раза в год в соответствии со сроками, установленными в федеральном законе от 2 июля 2021 г. № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов».

. Цели ведения инвентаризации ПГ

Инвентаризация парниковых газов отражает объем выбросов всех принятых к учету видов парниковых газов (ПГ) по категориям источников выбросов и организации в целом за весь период количественного определения выбросов ПГ в организации. Ведение реестра предполагает ежегодное количественное определение выбросов ПГ. Основными целями ведения инвентаризации ПГ для ПП «Алексинская ТЭЦ» являются:

- определение источников и величины выбросов ПГ в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 14064-1 – 2021;
- информирование о выбросах ПГ инвесторов, покупателей продукции и общественности, или иных других заинтересованных лиц;
- оценка и управление рисками, связанными с выбросами ПГ, разработка комплекса мер по снижению соответствующих рисков, включая выявление возможностей по сокращению выбросов ПГ;
- определение целей по сокращению выбросов ПГ и разработка соответствующей климатической стратегии организации, мониторинг осуществления этой стратегии;
- предоставление данных о выбросах ПГ организации в рамках добровольных систем климатической отчетности и инициатив, а также в рамках обязательной отчетности регулируемых организаций согласно Федеральному закону от 02.07.2021 № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов».

1.5. Цель отчета по выбросам ПГ

В соответствии со статьей 7 Федерального закона №296 «Об ограничении выбросов ПГ» все регулируемые организации обязаны предоставлять отчетность.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ №355 от 14.03.2022 «О критериях отнесения юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к регулируемым организациям» ПП «Алексинская ТЭЦ» относится к регулируемым организациям:

а) сопровождается выбросами парниковых газов, масса которых эквивалентна 150 и более тысячам тонн углекислого газа в год, а именно показатель т CO₂;

б) соответствует производственным процессам и видам хозяйственной деятельности согласно перечню, а именно: стационарное сжигание газообразного, жидкого и твердого топлива.

Целью данного отчета является:

- выполнение требований статьей 7 Федерального закона №296 «Об ограничении выбросов ПГ»

- соответствие требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 14064-1 – 2021 «Национальный стандарт Российской Федерации газы парниковые. Часть 1. Требования и руководство по количественному определению и отчетности о выбросах и поглощении парниковых газов на уровне организации».

Требования и стандарты

Инвентаризация парниковых газов ПП «Алексинская ТЭЦ» составлена на основе требований и руководству по количественному определению и отчетности о выбросах и поглощении ПГ на уровне организации стандарта ГОСТ Р ИСО 14064-1 – 2021 [1] и находится в гармонизации с другими стандартами, включая:

- ГОСТ Р ИСО 14067 Национальный стандарт Российской Федерации. Газы парниковые. углеродный след продукции. Требования и руководящие указания по количественному определению и предоставлению информации [2],
- ISO 14040 Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура [3],
- ISO 14044 Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Требования и рекомендации [4].

Виды учитываемых парниковых газов

При ведении инвентаризации ПГ по утвержденной методике МПР № 300, для категорий «стационарное сжигание топлива» (котельные установки) рассматривается основной вид ПГ: диоксид углерода (CO₂). Другие виды ПГ: метан (CH₄), закись азота (N₂O), гидрофторуглероды (ГФУ), перфторуглероды (ПФУ), гексафторид серы (SF₆) и трифторид азота (NF₃) для рассматриваемых категорий выбросов ПГ не учитываются.

Потенциалы глобального потепления ПГ

С помощью потенциала глобального потепления (ПГП) рассчитывают так называемый CO₂-эквивалент выбросов, т.е. данные о выбросах ПГ каждого вида пересчитываются в эквивалентные значения выбросов CO₂.

Используются значения ПГП для 100-летнего временного горизонта, приведенные в методических указаниях МПР №300.

Для трех основных газов значения ПГП следующие: CO₂ – 1, CH₄ – 25, N₂O – 298.

Так как инвентаризация выбросов проводится для единственного вида ПГ (CO₂), ПГП для CH₄ и N₂O не применяется.

Отчетные результаты по количеству выбросов ПГ представлены в CO₂-эквиваленте.

Период количественного определения выбросов ПГ

Отчетный период – 2021 г. (с 01.01.2021 г. по 31.12.2021 г.).

Базовый год

В качестве базового года¹ для ПП «Алексинская ТЭЦ» принимается 2021 год, год проведения первой инвентаризации ПГ. Для базового года в организации имеются полные и достоверные данные, необходимые для количественного определения и верификации (при необходимости) сведений о выбросах ПГ.

¹ Базовый год – это год, с которым будут сравниваться выбросы организации в последующие временные (отчетные) периоды.

2. Организационные границы

Определение организационных границ для целей составления реестра выбросов ПГ предполагает установление того, какие объекты должны быть включены в реестр, и каким образом будут консолидироваться (объединяться) выбросы ПГ, происходящие на уровне объектов.

В соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 14064-1 – 2021 [1] организация должна консолидировать выбросы объектов, используя один из следующих подходов:

а) Контроль: организация учитывает все выбросы и/или поглощения ПГ от объектов, над которыми она осуществляет финансовый или операционный контроль;

б) Долевое участие в капитале: организация учитывает свою долю выбросов ПГ и/или поглощения ПГ от соответствующих объектов.

Для консолидации выбросов и определения организационных границ ПП «Алексинская ТЭЦ» для целей ведения инвентаризации ПГ принят подход на основе финансового управления.

Данный подход предполагает учет 100% выбросов от объектов, в отношении которых осуществляется финансовое управление. Основные границы учета выбросов ПГ – основная промышленная площадка ПП «Алексинская ТЭЦ».

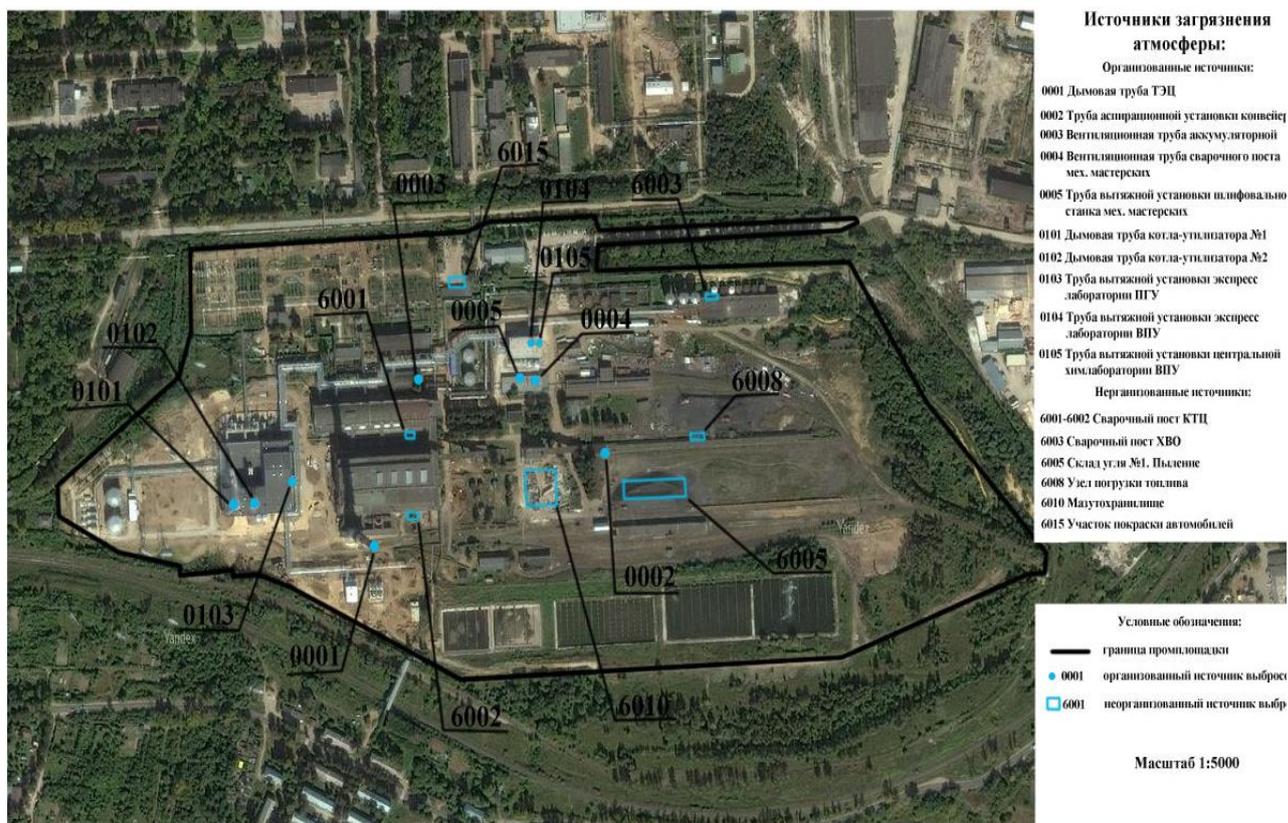
Место расположения промышленной площадки.

Основания для использования земельного участка: договор аренды земельного участка договор от 30.12.2011 № 2103/1 (для размещения объектов энергетики); срок действия договора – бессрочно.

Организационные границы количественного определения выбросов парниковых газов включают в себя источники от:

- 1) Источник 1;
- 2) Источник 2;
- 3) Источник 3.

Рисунок 1. – Схема расположения территории объекта ПП «Алексинская ТЭЦ»



3. Границы отчетности

Согласно ГОСТР ИСО 14064-1 – 2021 [1] границ отчетности включает в себя выявление выбросов ПГ, связанных, так или иначе, с деятельностью организации, и разделение их на следующие категории:

- прямые выбросы ПГ (Score 1);
- косвенные выбросы (энергетические Score 2 + прочие Score 3)²;

Сумма этих выбросов представляет собой полный углеродный след организации, учитывающий выбросы ПГ по всей цепочке поставок (см. Рис 1).

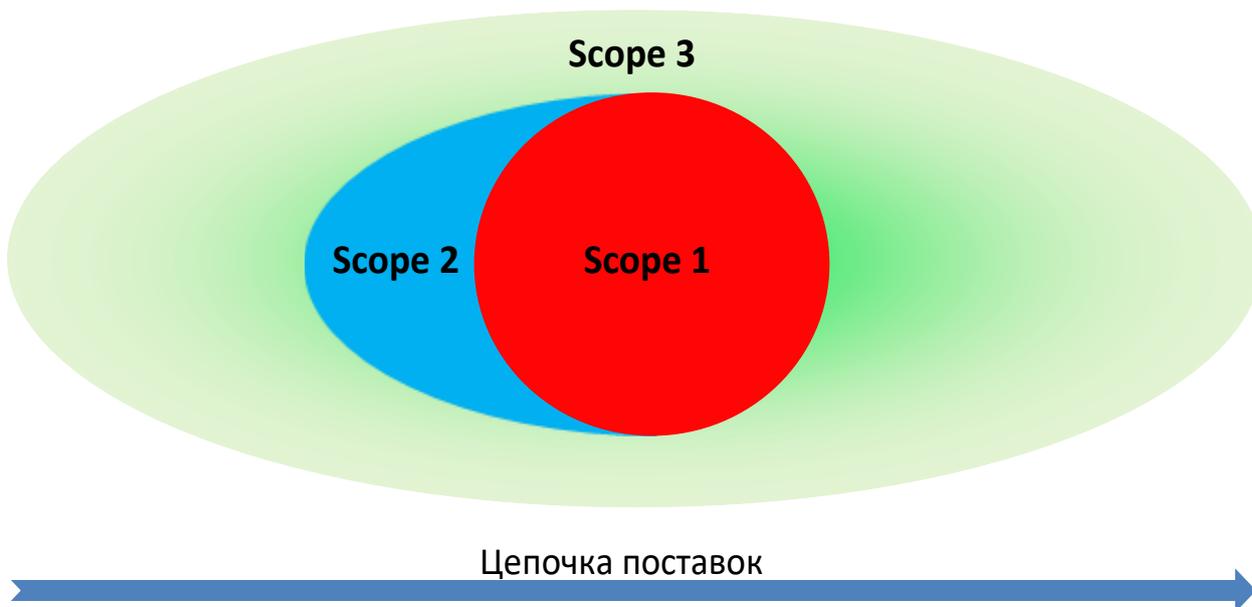


Рисунок 1. Полный углеродный след организации: прямые выбросы (Score 1), энергетические косвенные выбросы (Score 2) и прочие косвенные выбросы (Score 3)

Прямые выбросы ПГ (Score 1) – выбросы ПГ от источников, принадлежащих организации и/или непосредственно контролируемых ею.

Энергетические косвенные выбросы ПГ (Score 2) – это выбросы от производства электрической и тепловой энергии, поступившей (приобретенной) от внешних источников и потребленной на нужды организации.

Прочие косвенные выбросы ПГ (Score 3) – это связанные с деятельностью организации выбросы ПГ от источников, принадлежащих другим организациям (лицам) или контролируемых ими, помимо источников, на которых осуществляется выработка энергии (электроэнергия, теплоэнергия) для нужд организации.

3.1. Прямые выбросы (Score 1). Идентификация источников выбросов

Прямые выбросы ПГ ПП «Алексинская ТЭЦ» включают:

- выбросы диоксида углерода (CO₂) от стационарного сжигания топлива

² Стандарт ГОСТР ИСО 14064-1 – 2021 не раскрывает разделение косвенных выбросов на уровни охвата (Score 2 и Score 3). Для лучшего понимания и категоризации косвенных выбросов следует пользоваться

Выбросы от стационарного сжигания топлива являются основной и единственной категорией прямых выбросов ПГ, характерной для ПП «Алексинская ТЭЦ» связаны в основном со сжиганием природного газа в энергетических установках (паровые котлы) для выработки электрической и/или тепловой энергии.

Сжигание других видов топлива (мазут) осуществляется в незначительных объемах.

Незначительные источники выбросов:

Описание незначительных источников выбросов, которые не принимаются в расчет.

В Табл. 1 указаны источники прямых выбросов ПГ ПП «Алексинская ТЭЦ», включенных в границы организации, с разделением по категориям.

Табл. 1. Источники прямых выбросов ПГ (Scope 1) ПП «Алексинская ТЭЦ» в 2021 г.

<i>Установки</i>	<i>Стационарное сжигание топлива</i>		
	<i>Природный газ</i>	<i>Уголь</i>	<i>Мазут</i>
№1 - Труба №3 Котельное отделение КТЦ старая часть котлы ТП-230 ст. №3,4 и котел БКЗ-220-100Ф ст. №6	✓	✓	✓
№2 - Труба №1 отделение ПГУ котел-утилизатор №1 КТЦ	✓	—	—
№3 - Труба №2 отделение ПГУ котел –утилизатор №2 КТЦ	✓	—	—

стандартом GHG Protocol [5] (GHG Protocol: Corporate Accounting and Reporting Standard) и стандартом отчетности о выбросах ПГ по цепочке поставок (GHG Protocol: Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard [6]

3.2. Энергетические косвенные выбросы (Scope 2).

Идентификация источников выбросов

Энергетические косвенные выбросы ПП связаны с выработкой на сторонних энергоисточниках электрической и тепловой энергии, полученной (импортированной) для собственных нужд организации.

Хотя ТЭЦ и производит электроэнергию сама, на станции нет отдельного кабеля от трансформатора на собственные нужды «мимо счетчика». Весь выработанный ресурс отправляется в общую энергосистему. А станция, как и все предприятия, приобретает её по ценам оптового рынка электроэнергии и мощности. До 30% электроэнергии, выработанной тепловой станцией за год, может уходить на собственное потребление. При этом до 90% этой величины расходуется на механизмы, которые необходимы для производства электроэнергии и отпуска тепла.

Тем не менее, учитывать сальдирование электроэнергии, то есть включать переток электроэнергии между электростанцией и электросетевыми, энергоснабжающими организациями при расчете косвенных энергетических выброс Scope 2 не предписывается стандартом ГОСТР ИСО 14064-1 – 2021.

Кроме того, Согласно основному руководству GHG Protocol и руководству GHG Protocol Scope 2 Guidance³, выбросы Scope 2 от потребления импортируемой электроэнергии для генерирующих объектов не должны учитываться.

В редких случаях проведения ремонтных работ котлоагрегатов, когда ТЭЦ не работает на отпуск электроэнергии, ТЭЦ вынуждена в одностороннем порядке потреблять электроэнергию из общей сети. В 2021 году на ПП «Алексинская ТЭЦ» ремонт энергетического оборудования не производился.

³ Greenhouse Gas Protocol Scope 2 Guidance: An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard https://ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/standards/Scope%202%20Guidance_Final_0.pdf; Appendix B, стр.

4. Методология количественного определения выбросов ПГ

Расчет прямых выбросов ПГ произведен согласно Приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30 июня 2015 г. N 300 «Об утверждении методических указаний и руководства по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации» (далее – МПР № 300).

Расчет косвенных выбросов ПГ согласно Приказу Минприроды РФ №330 от 29.06.2017 «Об утверждении методических указаний по количественному определению объема косвенных энергетических выбросов ПГ» не производился.

4.1. Методика расчета выбросов ПГ

Количественное определение выбросов CO₂ от стационарного сжигания топлива выполняется расчетным методом по отдельным источникам, группам источников или организации в целом по формуле (1):

$$E_{CO_2,y} = \sum_{j=1}^n (FC_{j,y} \cdot EF_{CO_2,j,y} \cdot OF_{j,y}) \quad (1)$$

где:

$E_{CO_2,y}$ - выбросы CO₂ от стационарного сжигания топлива за период y , т. CO₂;

$FC_{y,j}$ - расход топлива j за период y , тыс. м³, т, т у.т. или ТДж;

$EF_{CO_2,j,y}$ - коэффициент выбросов CO₂ от сжигания топлива j за период y , т. CO₂/ед.;

$OF_{j,y}$ - коэффициент окисления топлива j , доля. Принимается для всех видов газообразного, жидкого и твердого топлива по умолчанию равным 1,0

j - вид топлива, используемого для сжигания;

n - количество видов топлива, используемых за период y .

Коэффициент выбросов CO₂ от сжигания природного газа рассчитывался с использованием данных о его среднегодовом компонентном составе и соответствует формуле (2):

$$EF_{CO_2,j,y} = \sum_{i=1}^n (W_{i,j,y} \cdot n_{c,i}) \cdot \rho_{CO_2} \cdot 10^{-2} \quad (2)$$

где:

$EF_{CO_2,j,y}$ - коэффициент выбросов CO₂ от сжигания газообразного топлива j за период y , т CO₂/ тыс. м³;

$W_{i,j,y}$ - объемная доля (молярная доля) i -компонента газообразного топлива j за период y , % об. (% мол.);

$n_{c,i}$ - количество молей углерода на моль i -компонента газообразного топлива (объем образования CO₂ при сжигании i -компонента);

ρ_{CO_2} - плотность диоксида углерода (CO₂), кг/м³ (принимается 1,8393 кг/м³ при 20°C)

Выбросы CO₂ от сжигания интинского угля и топочного мазута рассчитывались с использованием коэффициентов, по умолчанию приведённых в таблице 1.1 МПР № 300, в виду отсутствия данных по содержанию углерода в топливах.

Для расчетов выбросов от сжигания интинского угля и топочного мазута используется коэффициент выбросов по умолчанию, приведенный в МПР № 300, поэтому расход топлива необходимо приводить в энергетическом эквиваленте (ТДж). Перевод расхода топлива осуществлялся согласно формуле (3):

$$FC_{j,y} = FC'_{j,y} \cdot k_{j,y} \cdot 10^{-3} \quad (3)$$

где:

FC_{j,y} - расход топлива j в энергетическом эквиваленте за период у, ТДж;

FC'_{j,y} - расход топлива j за период у, т у.т;

k_{j,y} - коэффициент перевода, равный 29,3076 ТДж/тыс. тонны условного топлива (т.у.т.)

4.2. Коэффициенты выброса ПГ

Значения коэффициентов выбросов CO₂ от сжигания природного газа были рассчитаны с высокой степенью точности на основе фактических данных поставщиков топлива о компонентном составе природного газа с применением национальной методики РФ МПР № 300[8]. Остальные коэффициенты ПГ от стационарного сжигания топлива были приняты по умолчанию [8].

Численные значения основных коэффициентов выброса ПГ, используемые для расчета прямых выбросов на ПП «Алексинская ТЭЦ» представлены ниже в Табл. 2.

Табл. 2. Коэф. выбросов ПГ для категории стационарное сжигание топлива на ПП «Алексинская ТЭЦ» в 2021 г.

Коэффициент выбросов ПГ	Единица измерения	Значение
CO ₂ от сжигания природного газа	т CO ₂ /тыс. м3	1,9142
CO ₂ от сжигания интинского угля	т CO ₂ /ТДж	93,1
CO ₂ от сжигания топочного мазута	т CO ₂ /ТДж	77,4

Табл. 3. Потребление природного газа по котлоагрегатам на ПП «Алексинская ТЭЦ» в 2021 году

Месяц	Труба № 3-ТП-230 ст. №3,4 БКЗ 220-100Ф ст.№6 (старая часть)		Труба №1 - Котёл утилизатор №1 (блок ПГУ)		Труба №2 - Котёл утилизатор №2 (блок ПГУ)		ВСЕГО	
	тыс. м3	т у.т.	тыс. м3	т у.т.	тыс. м3	т у.т.	тыс. м3	т у.т.
Январь	9913,557	11613	9762,134	11436	9762,135	11435	29437,826	34484
Февраль	12123,633	14212	8369,973	9812	8369,973	9812	28863,579	33836
Март	10745,17	12569	9259,452	10831	9259,452	10831	29264,074	34231
Апрель	8119,693	9507	8387,34	9821	8387,341	9820	24894,374	29148
Май	8758,03	10300,6	5202,372	6118,7	5202,371	6118,7	19162,773	22538
Июнь	6177,47	7270	7573,136	8913	7573,136	8912	21323,742	25095
Июль	6488,0	7620	7842,139	9210	7842,139	9210	22172,278	26040
Август	5184,522	6077	7675,242	8997	7675,242	8996	20535,006	24070
Сентябрь	5901,108	6922	8914,372	10457	8914,372	10456	23729,852	27835
Октябрь	7735,671	9073	8583,74	10068	8583,739	10067	24903,15	29208
Ноябрь	7952,143	9329	8641,315	10138	8641,315	10137	25234,773	29604
Декабрь	9008,217	10568	9944,228	11666	9944,227	11666	28896,672	33900
ВСЕГО	98107,214	115060,6	100155,443	117467,7	100155,442	117460,7	298418,099	349989

**Табл. 4. Потребление интинского угля по котлоагрегатам на ПП «Алексинская ТЭЦ»
в 2021 году**

Месяц	Труба № 3-ТП-230 ст. №3,4 (старая часть)		ВСЕГО	
	тонн	т у.т.	тонн	т у.т.
Январь	0	0	0	0
Февраль	0	0	0	0
Март	20	8,5	20	8,5
Апрель	0	0	0	0
Май	0	0	0	0
Июнь	0	0	0	0
Июль	0	0	0	0
Август	0	0	0	0
Сентябрь	0	0	0	0
Октябрь	0	0	0	0
Ноябрь	0	0	0	0
Декабрь	0	0	0	0
ВСЕГО	20	8,5	20	8,5

Табл. 5. Потребление топочного мазута на ПП «Алексинская ТЭЦ» в 2021 году

Месяц	Труба № 3-ТП-230 ст. №3,4 БКЗ 220-100Ф ст.№6 (старая часть)		ВСЕГО	
	тонн	т у.т.	тонн	т у.т.
Январь	0	0	0	0
Февраль	3	4	3	4
Март	4	5,5	4	5,5
Апрель	0	0	0	0
Май	0	0	0	0
Июнь	0	0	0	0
Июль	0	0	0	0
Август	0	0	0	0
Сентябрь	0	0	0	0
Октябрь	0	0	0	0
Ноябрь	0	0	0	0
Декабрь	0	0	0	0
ВСЕГО	7	9,5	7	9,5

Табл. 6. Средний компонентный состав природного газа в 2021 г.

Компоненты природного газа	Объемная доля компонента, %
Метан	95,637
Этан	2,480
Пропан	0,728
Изобутан	0,109
Норм-бутан	0,105
Неопентан	0,001
Изопентан	0,017
Норм-пентан	0,014
Гексаны и высшие	0,011
Диоксид углерода	0,209
Азот	0,651
Кислород	0,006
Водород	0,003
Гелий	0,011
Всего	100,0

4.3. Сведения о результатах количественного определения объемов прямых выбросов парниковых газов за отчетный период (тонн)

	Показатель выбросов	За отчетный период								За предыдущий период
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CF ₄	C ₂ F ₆	ГФУ	SF ₆	Всего, CO ₂ -экв.	Всего, CO ₂ -экв.
1	Прямые выбросы организации (всего)	571 289,09	-	-	-	-	-	-	571 289,09	-
	в т.ч. по категориям источников:									
2	Стационарное сжигание топлива	571 289,09	-	-	-	-	-	-	571 289,09	-
	в т.ч. по источникам/группам источников:									
2.1	Труба №3 - ТП-230 ст. №3,4; БКЗ-220-100Ф ст. №6	187 853,99	-	-	-	-	-	-	187 853,99	-
2.2	Труба №1 - Котёл утилизатор №1 (блок ПГУ)	191 717,55	-	-	-	-	-	-	191 717,55	-
2.3	Труба №2 - Котёл утилизатор №2 (блок ПГУ)	191 717,55	-	-	-	-	-	-	191 717,55	-

4.4. Анализ результатов изменения выбросов ПГ относительно 2020 г.

Табл. 8. Произведено энергии (отпущено с шин электростанций) на ПП «Алексинская ТЭЦ» за отчетный период

Энергия	Ед. измерения	Отчетный период	Предыдущий период	Изменение относительно предыдущего периода, %
Электроэнергия	МВт*ч	983048,03	827159,973	18,8
Теплоэнергия	Гкал	603470	532630	13,3

Табл. 9. Расход основных видов топлива за отчетный период

Топливо, энергоресурсы	Ед. измерения	Отчетный период	Предыдущий период	Изменение относительно предыдущего периода, %
Природный газ	тыс. м ³	298418,099	253309,906	17,8
Интинский уголь	тонн	20	20	0
Мазут топочный	тонн	7	7	0

4.5. Оценка неопределенности

Для оценки неопределенности использовались Руководящие принципы МГЭИК для национальных инвентаризаций парниковых газов, 2006 г. [9], а также Руководящие указания МГЭИК по эффективной практике и учету факторов неопределенности в национальных кадастрах парниковых газов, 2000 г. [10].

Анализ неопределенностей характеризует диапазон и вероятность возможных значений итоговых оценок в целом и их компонентов. Знание неопределенности параметров и величин выбросов позволяет понимать степень достоверность сведений на этапах сбора и обобщения данных. Оценка неопределенностей также способствует определению категорий, вносящих наибольший вклад в точность итоговых оценок, и помогает устанавливать приоритеты его будущих улучшений.

Для анализа неопределенностей требуются значения данных о производственной деятельности и коэффициентов выбросов.

Для оценок неопределенностей итоговых выбросов ПП «Алексинская ТЭЦ» использовался метод распространения неопределенностей (метод распространения ошибок). Формула расчета неопределенностей приведена ниже:

$$U_{\text{общ.}} = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + U_n^2},$$

Где:

$U_{\text{общ.}}$ - неопределенности в процентах произведения величин (половина 95% доверительного интервала разделенная на сумму и выраженная в процентах);
 U_i - неопределенности в процентах, связанные с каждой величиной (производственная деятельность/коэффициенты выбросов).

Неопределенности коэффициентов выбросов CO_2 для достаточно точно определены, поскольку они зависят от содержания углерода в конкретном топливе.

Неопределенности, связанные с производственной деятельностью связаны с применяемыми исходными данными. Неопределенность данных о деятельности напрямую связана с документированием информации, сбором и ее консолидацией, которая осуществляется в рамках системы производственного контроля на регулярной основе с использованием установочного контрольно-измерительного оборудования, поверка, калибровка и техническое обслуживание которого осуществляется в соответствии с требованием законодательства.

На ПП «Алексинская ТЭЦ» используется комплекс многоканальный измерительный микропроцессорный «СуперФлоу-ПЕ». Датчик комплексный с вычислителем расхода «ГиперФлоу-3Пм Пределы допускаемой погрешности расхода природного газа при рабочих условиях составляют не более 0,01%.

Неопределенность количественного определения суммарных прямых выбросов ПП составила 0,4601% при доверительной вероятности 95%.

Результаты расчета неопределенности представлены в Табл. 10.

**Табл. 10. Оценка неопределенности расчета выбросов ПГ ПП
«Алексинская ТЭЦ» в 2021 г.**

Категории источников выбросов ПГ	Ед. изм.	Выбросы ПГ, т CO₂-экв.	Объединенная неопределенность, %
Прямые выбросы (Score 1)	т CO ₂	571 289,09	0,4601
Стационарное сжигание топлива	т CO ₂	571 289,09	0,4601

4.6. Результат верификации

Обязательная верификация отчета не требуется. Проведена добровольная верификация в рамках кросс-дивизиональной проверки ведущим специалистом Соколовой Алиной Валериевной. Результаты верификации совпадают с изложенными результатами).

5. Система управления информацией о ПГ

Описание наличия внедренной системы управления информацией о ПГ с целью обеспечения требований Федерального закона от 2 июля 2021 г. № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов».

Процедуры по управлению информацией о парниковых газах ПП «Алексинская ТЭЦ» предусматривают документирование следующей информации:

- назначение ответственных лиц за подготовку инвентаризации парниковых газов и лиц их замещающих;
- определение, осуществление и проверка надлежащей подготовки членов группы по подготовке инвентаризации;
- определение и анализ организационных границ;
- выявление и анализ источников и поглотителей парниковых газов;
- выбор и анализ подходов к количественной оценке, включая данные и модели, используемые для количественной оценки парниковых газов, которые согласуются с предполагаемым использованием инвентаризации парниковых газов:
 - анализ применения методов количественной оценки для обеспечения согласованности между несколькими объектами;
 - использование, обслуживание и калибровка средств измерений (если применимо);
 - разработку и обслуживание надежной системы сбора данных;
 - регулярные проверки точности;
 - периодические внутренние аудиты и технические анализы;
 - периодический анализ возможностей совершенствования процессов управления информацией.

Перечень данных, сведений и информации, подлежащих сбору, учету и хранению для целей подготовки отчета о выбросах парниковых газов, составляется с учетом требований Федерального закона от 2 июля 2021 г. № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов» и нормативно-правовых актов, разработанных в обеспечение вышеуказанного законов, а также действующих методологий и методик, и утверждается руководителем.

Описание ЛНА и их содержание, регламентирующей ответственность:

- за сбор первичных данных;
- с указанием распределения зон ответственности на каждом этапе формирования информационной системы;
- надлежащее применение и техническое обслуживание (при использовании средств измерения и оборудования).

Ответственное лицо или группа лиц, назначенное приказом ПП «Алексинская ТЭЦ», осуществляет:

- контроль за сбором первичных данных;
- проведение инвентаризации по парниковым газам;

- представление данных по фактическому расходу топлива
- выбор и анализ подходов к количественной оценке, включая данные и модели, используемые для количественной оценки парниковых газов;
- представление сводных результатов компонентного состава топлива и сжигаемых углеводородных смесей
- анализ применения методов количественной оценки для обеспечения согласованности между несколькими объектами;
- контроль за использованием, обслуживанием и калибровкой средств измерений (если применимо);
- разработка и обслуживание надежной системы сбора данных;
- регулярные проверки точности;
- периодические внутренние аудиты и технические анализы;
- периодический анализ возможностей совершенствования процессов управления информацией.

Контроль осуществляется путем проведения регулярных проверок с целью обеспечения полноты, точности, согласованности, сравнимости, прозрачности, ответственности и открытости инвентаризации выбросов парниковых газов ПП «Алексинская ТЭЦ» на источниках выброса парниковых газов.

Данные и информация по парниковым газам собираются на источниках выбросов парниковых газов ПП «Алексинская ТЭЦ», участвующих в формировании отчета по выбросам и подпадающих под действие федерального закона от 2 июля 2021 г. № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов».

На каждом источнике выбросов парниковых газов назначается ответственный за сбор, обработку, хранение первичной информации, а также передачу ее в центральный офис передачу в группу охраны окружающей среды производственно-технической службы аппарата управления филиала ПАО «Квадра» - «Центральная генерация».

Свод, обработка данных и информации по парниковым газам, а также подготовка отчета по парниковым газам осуществляется ведущим инженером группы охраны окружающей среды ПТС аппарата управления филиала ПАО «Квадра» - «Центральная генерация».

Полнота, точность и согласованность данных и информации по парниковым газам обеспечивается за счет прозрачности и открытости всех процессов, включая мониторинг, сбор данных, учет, обработку и хранение, а также ответственности ПП «Алексинская ТЭЦ» за достоверность сведений, содержащихся в представленных ими отчетах и заключениях.

Достоверность данных обеспечивается четким выполнением всех технологических процессов, регламентов по обслуживанию, графиков поверок контрольно-измерительных приборов, аудитов и прочих проверок со стороны ответственного за систему управления информацией о парниковых газах лица.

Анализ неопределенности, связанной с подходами к количественной оценке (например, данных и моделей, используемых для количественной оценки), проведение оценки, устанавливающей неопределенность на уровне категории выбросов в инвентаризации парниковых газов, осуществляется лицом, ответственным за формирование отчетности о парниковых газах.

Персонал, ответственный за работу с данными и информацией по парниковым газам, должен проходить обучение или повышение квалификации.

Техническое обслуживание приборов учета потребления топлива и выработки электроэнергии осуществляется в соответствии с установленными в паспортах приборов сроками и регламентами.

Поверка приборов учета потребления топлива и выработки электроэнергии осуществляется в соответствии с установленными в паспортах приборов сроками организациями, имеющими соответствующую аккредитацию.

В случае необходимости калибровки приборов, она осуществляется уполномоченными на это лицами.

Документы, подтверждающие проведенное обслуживание, поверку или калибровку, передаются на хранение в ПП «Алексинская ТЭЦ».

5.1. Хранение документов и ведение записей.

ПП «Алексинская ТЭЦ» устанавливает и поддерживает процедуру хранения документов и ведение записей. Документация хранится в бумажном, электронном или ином формате в соответствии с принятой в организации процедурой по управлению информацией о парниковых газах. Информация о парниковых газах хранится в ПП «Алексинская ТЭЦ» в электронном виде на протяжении 5 лет. При архивировании компьютерной информации используются программы архивирования. Носители информации хранятся с соблюдением соответствующих правил.

Хранению подлежит следующая информация о парниковых газах:

- документы о вводе в эксплуатацию объектов;
- разрешительная документация на осуществление деятельности;
- технологические схемы с указанием места размещения контрольно-измерительных приборов;
- паспорта контрольно-измерительных приборов;
- свидетельства о поверке контрольно-измерительных приборов;
- первичные данные с приборов учета контрольно-измерительных приборов;
- сведения о вводе в эксплуатацию, обслуживании, калибровке и прочих операциях с контрольно-измерительными приборами;
- планы поверок контрольно-измерительных приборов;
- журналы поверок контрольно-измерительных приборов;

- распоряжения о назначении ответственных за сбор первичных данных, за обобщение и обработку первичных данных, за расчет выбросов парниковых газов, за подготовку отчета о выбросах парниковых газов, за обслуживание контрольно-измерительных приборов;
- данные по расходу топлива;
- результаты лабораторных анализов содержания углерода и физико-химических характеристик расходуемого сырья, топлива;
- отчеты по парниковым газам.

Сохранность данных и информации о деятельности и выбросах парниковых газов обеспечивается за счет их дублирования на энергетических объектах и в центральном офисе ПТС аппарата управления филиала ПАО «Квадра» - «Центральная генерация».

6. Инициатива по сокращению выбросов ПГ и отслеживание внутренних показателей

Организация может планировать и осуществлять инициативы по сокращению выбросов парниковых газов, а также реализовывать климатические проекты в целях ограничения или предотвращения выбросов ПГ. Дополнительные меры, приводящие к сокращению/ поглощению парниковых газов, проводимые ПП «Алексинская ТЭЦ» в 2021 году отсутствуют.

7. Исходные данные

Основными источниками исходных данных для количественного определения выбросов ПГ ПП «Алексинская ТЭЦ» являются:

- Технические отчеты о работе основных цехов;
- Внутренние отчеты о получении, производстве и распределении электрической и тепловой энергии и топлива;
- Паспорта качества топлива (природного газа);
- Формы государственной статистической отчетности по выработке и потреблению тепло- и электроэнергии, использованию, материалов и топлива (№ 4-ТЭР, № 23-Н)
- Отчеты о производстве и отпуске электро/тепло энергии;
- Информация об амортизации основных средств;
- Иные источники информации.

Численные значения фактических данных о деятельности организации, используемых для расчета прямых выбросов ПГ (Score 1) на ПП «Алексинская ТЭЦ» в 2021 г. для категории «Стационарное сжигание топлива» приведены в Табл. 3-6.