



АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"

"Institute "KazNIPIEnergoprom" JSC

ГСЛ №000291 от 07.04.1995г.

ГСЛ №000291 от 21.06.2023г.

Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

GSL No. 000291 from 04.07.1995

GSL No. 000291 from 06.21.2023

License No. 01284P from 02.05.2009

**Заказчик – АО «Алматинские электрические станции»**

**EPC-подрядчик – Консорциум DONGFANG ELECTRIC INTERNATIONAL CORPORATION, POWERCHINA SEPCO1 Electric Power Construction Co., Ltd, POWERCHINA HEBEI ELECTRIC POWER ENGINEERING Co., Ltd**

**Главный проектировщик - «HBEC, POWER CHINA Hebei Electric Power Engineering Co.,Ltd»**

**Customer – Almaty Power Plants JSC**

**EPC-contractor – Consortium DONGFANG ELECTRIC INTERNATIONAL CORPORATION, POWERCHINA SEPCO1 Electric Power Construction Co., Ltd, POWERCHINA HEBEI ELECTRIC POWER ENGINEERING Co., Ltd**

**Chief Designer - «HBEC, POWER CHINA Hebei Electric Power Engineering Co.,Ltd»**



## **«Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией**

**воздействия на окружающую среду»**

**Проект**

**«Modernization of Almaty CHP-2 with minimization of the environmental impact»**

**Project**

### **РАЗДЕЛ 16. РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ SECTION 16. SECTION ENVIRONMENTAL PROTECTION**

**24.1547.01-POOC**

**CHP2-P-ALL-ALL-ALL-SEP-RPT-001-000-01**



АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"

ГСЛ №000291 от 07.04.1995г.

ГСЛ №000291 от 21.06.2023г.

Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

**Заказчик – АО «Алматинские электрические станции»**

**ЕРС-подрядчик – Консорциум DONGFANG ELECTRIC INTERNATIONAL CORPORATION, POWERCHINA SEPCO1 Electric Power Construction Co., Ltd, POWERCHINA HEBEI ELECTRIC POWER ENGINEERING Co., Ltd**

**Главный проектировщик - «HBEC, POWER CHINA Hebei Electric Power Engineering Co., Ltd»**

## **«Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду»**

### **Проект**

#### **РАЗДЕЛ 16. РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

**24.1547.01-РООС**

**Филиал «HBEC, POWER CHINA Hebei Electric Power Engineering Co., Ltd»**

**Руководитель**

Zheng Liguo



**АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Зам. инв. №

**Председатель Правления**

**Ж.М. Медетов**



**Главный инженер**

**М.А. Васильев**

**Главный инженер проекта**

**В.А. Темирзянов**

г. Алматы, 2025г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....</b>	<b>7</b>
1.1. Общие сведения о предприятии .....	7
1.2. Месторасположение объекта .....	7
1.3. Краткое описание проектных решений .....	9
1.4. Организация пуско-наладочных работ .....	12
1.5. Основные направления воздействия объекта на окружающую среду .....	12
<b>2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ</b>	<b>13</b>
2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района размещения объекта .....	13
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды .....	16
2.3. Почвенный покров и растительность.....	18
2.4. Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности .....	19
2.5. Радиационная обстановка .....	19
2.6. Социально-экономические условия .....	19
<b>3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>21</b>
3.1. Метеорологические условия .....	21
3.2. Характеристика объекта, как источника загрязнения атмосферного воздуха .....	21
3.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....	21
3.4. Сведения о залповых выбросах .....	22
3.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу.....	24
3.6. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух .....	24
3.7. Нормативы предельно-допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферный воздух .....	24
3.8. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия .....	25
3.9. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеоусловий (НМУ).....	26
<b>4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....</b>	<b>27</b>
4.1. Источник водоснабжения.....	27
4.2. Поверхностные воды. Оценка воздействия и водоохраные мероприятия .....	27
4.3. Подземные воды. Оценка воздействия и мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения .....	27
4.5. Нормативы предельно допустимых сбросов (ПДС).....	27
4.6. Оценка воздействия планируемого объекта на водную среду .....	27
4.7. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод .....	28

Согласовано:	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Зам. инв. №

24.1547.01-ООС

Охрана окружающей  
среды



АО «Институт  
«КазНИИЭнергопром»

Изм.	К.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата
ГИП	Темирзянов				08.24
Нач. отд.	Нестерова				08.24
Н.контроль	Кошекбаева				08.24



<b>Согласовано:</b>				
<b>Инв. № подл.</b>	<b>Подпись и дата</b>	<b>Зам. инв. №</b>		
<b>5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА..... 29</b>				
5.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия объектов проектирования..... 29				
5.2. Потребность в минерально-сырьевых ресурсах ..... 29				
5.3. Оценка воздействия на недра ..... 29				
<b>6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ..... 30</b>				
6.1. Виды и характеристика отходов..... 30				
6.2. План мероприятий по охране окружающей среды от загрязнения отходов ..... 30				
<b>7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 31</b>				
7.1. Шум ..... 31				
7.2. Вибрация ..... 31				
7.3. Электромагнитное воздействие ..... 31				
7.4. Радиационное воздействие..... 31				
7.5. Тепловое загрязнение ..... 31				
<b>8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ..... 32</b>				
8.1. Состояние и условия землепользования..... 32				
8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова..... 32				
8.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров ..... 32				
8.4. Мероприятия по уменьшению воздействия на почвенный покров ..... 32				
8.5. Организация экологического мониторинга почв ..... 33				
<b>9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР ..... 34</b>				
9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны ..... 34				
9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных .. 34				
9.3. Характеристика воздействия объектов на фауну ..... 34				
9.4. Оценка воздействия объектов на фауну ..... 34				
9.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на фауну ..... 34				
<b>10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ..... 35</b>				
10.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта .... 35				
10.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние 35				
10.3. Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества территории35				
10.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов ..... 35				
10.5. Определение зоны влияния на растительность ..... 35				
10.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове ..... 35				
10.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие 35				
<b>11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ ..... 36</b>				
<b>12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ 37</b>				
12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности..... 37				
12.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации				

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						24.1547.01-ООС

Согласовано:					

трудовыми ресурсами, участие местного населения .....	38
12.3. Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	38
12.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта .....	38
12.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	39
12.6. Предложения по регулированию социальных отношений .....	39
<b>13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>40</b>
13.1. Ценность природных комплексов.....	40
13.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта .....	40
13.3. Вероятность и прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды	45
13.4. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий .....	45
<b>14. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>46</b>
<b>15. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (ПЭК) .....</b>	<b>47</b>
15.1. Объекты производственного экологического контроля.....	47
15.2. Порядок проведения производственного экологического контроля .....	47
<b>16. ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....</b>	<b>48</b>
<b>17. ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>49</b>
<b>18. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ .....</b>	<b>51</b>
<b>19. ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>56</b>

Инв. № подл.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	3
						24.1547.01-ООС	

## АННОТАЦИЯ

Пуско-наладочные работы по Проекту "Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО "АлЭС" разрабатывается в соответствии с договором № FC03781W-F-2023-0901-001 от 11.08.2023 года с Филиалом компании «POWERCHINA SEPCO1 Electric Power Construction Co., Ltd» в Республике Казахстан и Техническим заданием.

Данный раздел охраны окружающей среды разрабатывается на период пуско-наладочных работ, намечаемая деятельность отсутствует в приложении 1 ЭК РК и не соответствует изложенным критериям статьи 65 ЭК РК, так же полностью подтверждает соответствие к пункту 12 "Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду" и относится к объекту III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

В рамках ТЭО "Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО "АлЭС" Корректировка» был разработан Отчет о возможных воздействиях по которому было получено Заключение №KZ88VVX00077384 от 15.12.2021 г. В данном Отчете были учтены выбросы на пусконаладочные работы.

На период строительно-монтажных работ было получено Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г. Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта модернизации Алматинской ТЭЦ-2 со строительством новой газовой станции.

Раздел Охраны окружающей среды разработан к пуско-наладочным работам с целью оценки возможных последствий хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Основная цель раздела ООС - оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды, прогноз изменения качества среды при реализации проекта с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Раздел Охраны окружающей среды разработан АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" (Лицензия МООС РК № 01284Р от 05.02.2009 г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданная Министерством охраны окружающей среды РК).

Основания для разработки раздела являются:

- Задание на проектирование (Приложение 1);
- Договор.

Раздел ООС разработан на основе нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение работ по оценке воздействия предприятий на окружающую среду и ограничения воздействия, базовыми из которых являются следующие:

- Экологический кодекс Республики Казахстан, 2021 г. [1];
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280 [10];
- Электронная база нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды РК по состоянию на 2025 г.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	4
						24.1547.01-ООС	

## ВВЕДЕНИЕ

ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС» является самым крупным городским теплоисточником централизованного теплоснабжения (СЦТ) на базе теплоисточников АО "АлЭС". На ТЭЦ-2 планируется модернизация для минимизации воздействия на окружающую среду, сокращения объёма образования и размещения золошлаковых отходов, без снижения надежности и эффективности энергоснабжения, повышения использования установленной мощности, надежности и безопасности работы, за счет использования экологически чистых технологий.

В настоящее время установленная электрическая мощность ТЭЦ-2 составляет 510 (445) МВт, тепловая – 1 411 (952) Гкал/ч. Модернизация ТЭЦ-2 предусматривается без снижения мощности. Продукцией, вырабатываемой на ТЭЦ-2 АО «АлЭС», являются тепловая и электрическая энергия.

Раздел Охраны окружающей среды разработан к Пуско-наладочным работам по Проекту "Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО "АлЭС"".

В рамках ТЭО "Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО "АлЭС" Корректировка» был разработан Отчет о возможных воздействиях по которому было получено Заключение №KZ88VVX00077384 от 15.12.2021 г. В данном Отчете были учтены выбросы на пусконаладочные работы.

На период строительно-монтажных работ было получено Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г. Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта модернизации Алматинской ТЭЦ-2 со строительством новой газовой станции.

Данный раздел охраны окружающей среды разрабатывается на период пусконаладочных работ, намечаемая деятельность отсутствует в приложении 1 ЭК РК и не соответствует изложенными критериям статьи 65 ЭК РК, так же полностью подтверждает соответствие к пункту 12 "Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду" и относится к объекту III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

Пуско-наладочные работы будут проводиться в 2026-2028 годах.

**Воздействие на воздушную среду.** На территории объекта, на период пусконаладочных работ выявлено 5 организованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу – дымовые трубы (№№0001-0005).

Всего на период пуско-наладочных работ в атмосферный воздух поступит 4 загрязняющих вещества, из них: 2 класса – 1 вещество, 3 класса – 2 вещества, 4 класса – 1 вещество. Суммарный выброс на период пуско-наладочных работ составляет 188,9091971 т/год, пуско-наладочные работы будут проводиться в течение трех лет в период 2026-2028 годы.

**Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления.** В период пусконаладочных работ отходы производства и потребления не образуются.

**Воздействие на водные ресурсы.** Площадка ТЭЦ-2 находится вне водоохранной зоны водных объектов района размещения р. Карагайлы, р. Аксай, Большой Алматинский канал им. Кунаева, которые согласно Постановлению акимата города Алматы от 31 марта 2016 года №1/110, составляют 120 м.

Сброс производственных сточных вод в естественные водные объекты и на рельеф местности не планируется, загрязнение поверхностных и подземных вод отсутствует.

**Воздействие на растительный и животный мир.** Пуско-наладочные работы будут проводиться в главном корпусе, воздействие на растительный и животный мир отсутствует. В зоне влияния объекта диких животных, редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу нет, пути миграции животных на территории объекта отсутствуют. На участке земли государственного лесного фонда и особо

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Зап. инв. №</i>

охраняемых природных территорий отсутствуют.

**Комплексная оценка воздействия** на окружающую среду в период проведения пуско-наладочных работ классифицируется следующим образом:

- *масштаб территориального воздействия* – "местное воздействие": воздействие ограничено территорией площадки ТЭЦ и СЗЗ;
- *масштаб временного воздействия* – "продолжительное воздействие": ограничено периодом проведения работ;
- *интенсивность воздействия* – "умеренное воздействие": природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Комплексная оценка влияния на окружающую среду в период проведения пуско-наладочных работ классифицируется как воздействие "низкой значимости", то есть при таком уровне воздействия последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка и находится в пределах установленных нормативов, а компоненты окружающей среды в зоне влияния имеют низкую чувствительность.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	6
24.1547.01-ООС	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

### 1.1. Общие сведения о предприятии

Проект "Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО "АлЭС" разрабатывается в соответствии с договором № FC03781W-F-2023-0901-001 от 11.08.2023 года с Филиалом компании «POWERCHINA SEPCO1 Electric Power Construction Co., Ltd» в Республике Казахстан и Техническим заданием.

**Наименование работы** – Проект "Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО "АлЭС".

**Месторасположение объекта** – Республика Казахстан, г. Алматы, Алатауский район, мкр-н Алгабас, ул.7, дом 130, площадка действующей ТЭЦ-2 АО "АлЭС".

**Стадия разработки проектной документации** – Проект.

**Заказчик** – АО "Алматинские электрические станции".

**EPC-подрядчик** – Консорциум DONGFANG ELECTRIC INTERNATIONAL CORPORATION, POWERCHINA SEPCO1 Electric Power Construction Co., Ltd, POWERCHINA HEBEI ELECTRIC POWER ENGINEERING Co., Ltd.

### 1.2. Месторасположение объекта

Место размещения ТЭЦ-2: Республика Казахстан, г.Алматы, Алатауский район, мкр-н Алгабас, ул.7, дом 130, площадка действующей ТЭЦ-2 АО "АлЭС".

ТЭЦ-2 размещается на двух площадках. На площадке №1 (промплощадка) - расположены объекты основного и вспомогательного назначения, предназначенные для выработки тепловой и электрической энергии, на площадке №2 расположен золоотвал комбинированной системы золошлакоудаления (КСЗШУ).

Площадка №1 ТЭЦ-2 находится на северо-западной окраине г. Алматы. Площадка вытянута с юга на север на 1,5 км. Вдоль южной границы промплощадки проходит магистральный газопровод Бухарского газоносного района - Ташкент-Бишкек-Алматы. Вдоль восточной границы промплощадки ТЭЦ-2, за объездной автодорогой, расположены пахотные земли; вдоль подъездного ж.д. пути, за автохозяйством, размещается асфальтовый завод.

На расстоянии 2,5 км от южной границы промплощадки ТЭЦ-2 размещается микрорайон Алгабас, на расстоянии 3 км - микрорайон Коккайнар. Вдоль западной стороны промплощадки под откосом протекает ручей Кокузек, в пойме которого размещаются дачные участки. На выходе из пос. Алгабас ручей с помощью вододелителя отводится в бетонную трубу, проложенную под землей, и впадает у северной дамбы золоотвала в Кокузекское водохранилище. Кокузекское водохранилище находится северо-западнее промплощадки ТЭЦ-2 на расстоянии 2 км.

Площадка №2 находится на левом берегу ручья Кокузек. Здесьложен золоотвал ТЭЦ-2 комбинированной системы складирования золошлаковых отходов. С юго-западной стороны золоотвала (золоотвала №2 сухого складирования) на расстоянии 300м протекает р. Аксай, севернее - Большой Алматинский канал. Между промплощадкой и золоотвалом протекает р. Карагайлы.

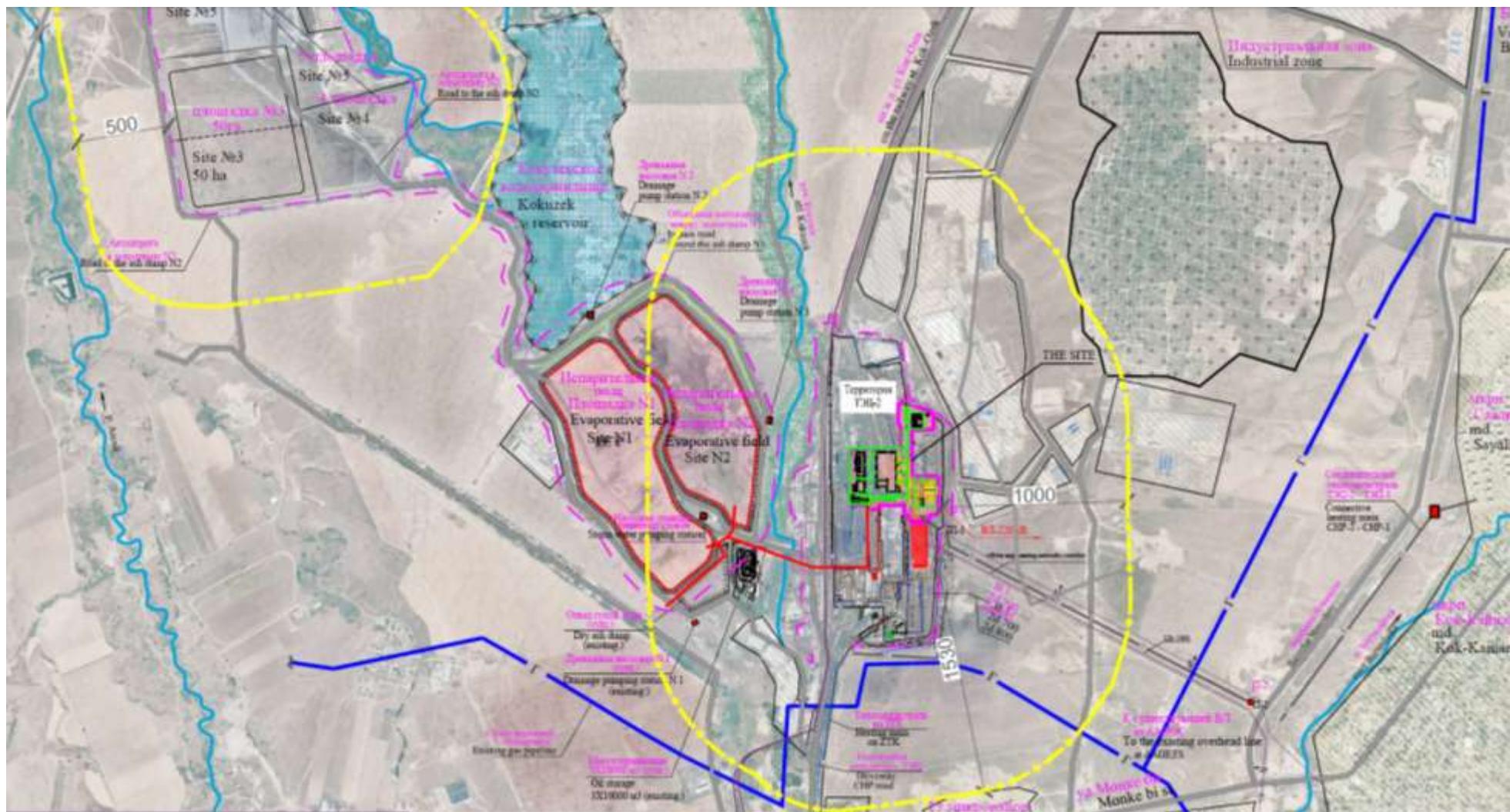
Площадь, занимаемая промплощадкой №1 составляет 93 га, площадь, занимаемая промплощадкой №2 – 325 га.

Землепользование осуществляется на правах долгосрочной аренды в соответствии с актом (приложение 2). Категория земель - земли населенных пунктов.

Целевое назначение земельного участка – для размещения энергокомплекса ТЭЦ-2. План-схема размещения ТЭЦ-2 представлен на рисунке 1.1.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	7
						24.1547.01-ООС	



**Рисунок 1.1.** План-схема размещения ТЭЦ-2

<i>Изм.</i>	<i>К.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

24.1547.01-OOC

Лист

### 1.3. Краткое описание проектных решений

#### *Состав существующего основного оборудования ТЭЦ-2*

##### Паровые котлы:

- БКЗ-420-140-7с ст.№ 1-7, 380 т/ч, ввод в 1980-1988гг.;
- Е-420-13,8-560КТ (ПК-100), 420 т/ч, ввод в 2016г.

Фактическая производительность существующих котлов ст.№1-7, работающих на непроектном топливе, экибастузском угле, 380 т/ч.

##### Паровые турбины:

- ПТ-80/100-130/13 ЛМЗ ст.№1-3, ввод в 1980-1982гг.;
- Р-50-130/13 ЛМЗ ст.№4, ввод в 1986г.;
- Т-110/120-130-5 УТЗ ст.№5,6, ввод в 1988-1989гг.

Турбины ПТ-80/100-130/13 ЛМЗ ст.№1-3 отработали парковый ресурс и требуют реконструкции в соответствии с действующими требованиями по надежности и безопасности работы оборудования.

#### **Установленная мощность существующей ТЭЦ-2:**

- электрическая 510 МВт;
- тепловая 1411 Гкал/ч.

#### **Располагаемая мощность существующей ТЭЦ-2:**

- электрическая 417 МВт;
- тепловая 952 Гкал/ч.

#### **Выработка и отпуск продукции существующей ТЭЦ-2 (согласно отчету за 2020 г.):**

Годовая выработка электроэнергии 2 601,4 млн.кВт.ч.

Годовой отпуск теплоэнергии 3 241 тыс.Гкал/год;

Основное топливо – Экибастузский уголь. Растворенное топливо - мазут М-100.

Система горячего водоснабжения потребителей – открытая. Температурный график теплосети специальный - 136/70°C.

Режим работы, существующей ТЭЦ-2 по тепловому графику с комбинированной выработкой электроэнергии и тепла, и дополнительной выработкой электроэнергии по электрическому графику с отпуском тепла от ТЭЦ-2 по трем тепломагистралям:

- ТМ "ТЭЦ-2 -ЗТК", 1Ду1000+1Ду800 (ПВ);
- ТМ "ТЭЦ-2 –ТЭЦ-1", 2 Ду1000;
- ТМ в Алатауский район, 2 Ду800.

Основной стратегией модернизации ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду, является *сохранение необходимого уровня тепловой и электрической мощности ТЭЦ-2* со сложившейся развитой инфраструктурой системы теплоснабжения, повышение использования установленной мощности энергоисточника для покрытия присоединенной тепловой нагрузки, повышение комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, снижение выбросов вредных веществ за счет использования экологически чистых технологий. Все технические решения по модернизации ТЭЦ-2 должны учитывать сейсмоопасность региона.

Повышение комбинированной выработки ТЭЦ-2 предусматривается за счет использования "запертой" тепловой мощности ТЭЦ-2 за счет реализации ТЭО "Реконструкция с полной перекладкой тепломагистрали ТЭЦ-2-ЗТК". Тепломагистраль "ТЭЦ-2 – ЗТК" переводится в двухтрубный режим (2Ду1000 (ПВ) + 1Ду1000(ОВ), повышается отпуск тепла по существующим тепломагистралям ТМ "ТЭЦ-2 –ТЭЦ-1" и ТМ в Алатауский район, 2Ду800.

ТЭЦ-2 является самым крупным энергоисточником города Алматы, в связи со сложностью объекта и насыщенностью существующей инфраструктурой, оценка и сравнение возможных вариантов модернизации ТЭЦ-2 рассматривались в ранее разработанном ТЭО (заключение экспертизы № 02-0210/21 от 30.12.2021 г.), в качестве основного варианта принят:

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						24.1547.01-ООС

– **Вариант 4.2.** 1xПГУ и 2xКоГТУ на базе ГТУ SGT5 2000E Siemens, ООО «Сименс Технологии газовых турбин».

Новая станция включает в себя строительство главного корпуса ГТ-ТЭЦ (где устанавливаются блоки ПГУ и КоГТУ), водогрейной пиковой котельной, системы газоснабжения и ВПУ продувки цирксистемы, организацию испарительного поля для приема промстоков, а также реконструкцию и строительство объектов по выдаче электрической мощности.

Таблица 1.2.1

**Характеристики выбранного варианта**

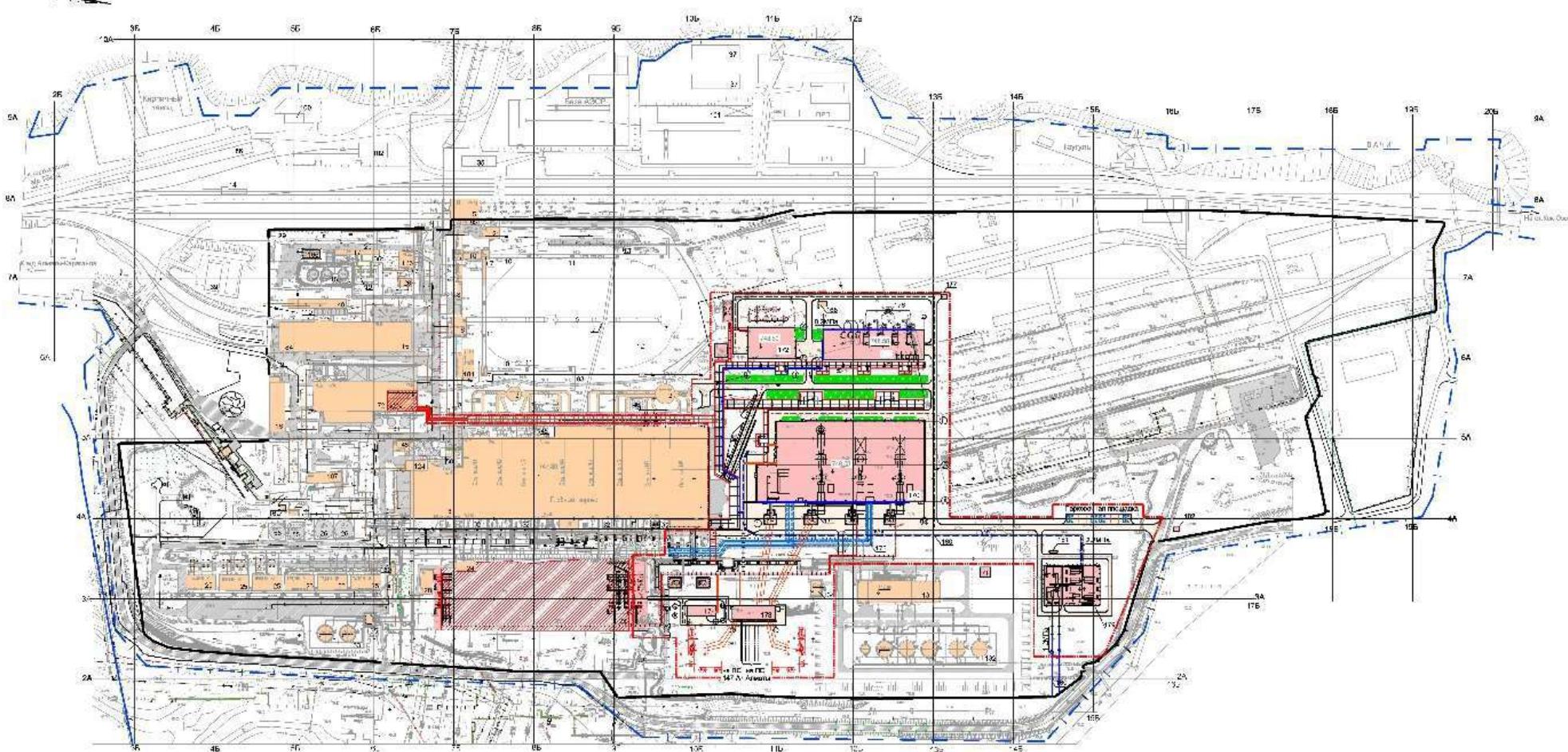
Наименование	Ед. изм.	Вариант 4.2 1x ПГУ (1+1+1T) + 2x КоГТУ на базе SG5T- 2000E Siemens
Установленная мощность		
➤ электрическая (+0,4°C)	МВт	557
➤ тепловая, в том числе:		
• ПГУ, ГТУ	Гкал/ч	957
• ВК	Гкал/ч	557
• ВК	Гкал/ч	400
Газовая турбина		SG5T- 2000E
• КПД (+0,4)	%	<u>КПД<sub>ГТУ</sub></u> 35,2 % (в составе ПГУ) <u>КПД<sub>ГТУ</sub></u> 36,92 % (в составе КоГТУ)
• электрическая мощность (+0,4°C)	МВт	в составе ПГУ 144,5 в составе КоГТУ 178,5
• количество	шт	3
Паровая турбина		SST-600
• эл. мощность (тепл.)	МВт	55.5
• количество		1
Число часов использования установленной электрической мощности	ч/год	7 000
КПД водогрейных котлов	%	0,93

Данный раздел охраны окружающей среды разрабатывается на период пусконаладочных работ от основного оборудования: 3 газотурбинных установок, 4 водогрейных котла и 3 паровых котла.

Схема генерального плана приведена на рисунке 1.2.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	10
						24.1547.01-ООС	



**Рисунок 1.2.** Схема генерального плана

Изм. №	Подпись и дата

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

24.1547.01-ООС

Лист

11

## **1.4. Организация пуско-наладочных работ**

Пусконаладочные работы — это комплекс мероприятий, включающих проверку, настройку, тестирование и запуск оборудования или систем в эксплуатацию. Эти работы выполняются после монтажа и установки, чтобы убедиться, что оборудование функционирует корректно и соответствует техническим требованиям. В процессе пусконаладочных работ проверяются все параметры работы системы, устраняются возможные неисправности, производится настройка под конкретные условия эксплуатации, обучается персонал и проводится пробный запуск. Завершающим этапом является сдача объекта в эксплуатацию с подготовкой необходимых технических документов.

## **1.5. Основные направления воздействия объекта на окружающую среду**

Воздействие на окружающую среду осуществляется на атмосферный воздух в виде выбросов загрязняющих веществ при пуско-наладочных работах.

Пуско-наладочные работы осуществляются на основном оборудовании в главном корпусе, воздействие ограничивается промышленной площадкой и СЗЗ. Продолжительность их и интенсивность воздействия на окружающую среду связана с графиком проведения работ в течение трех лет.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	24.1547.01-ООС	Лист	12

## **2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ**

### **2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района размещения объекта**

Участок проектирования расположен в Алатауском районе г. Алматы.

#### **Физико-географические условия**

Алматы - город республиканского значения и крупнейший населённый пункт Республики Казахстан. Город расположен на юго-востоке Казахстана, на севере горных отрогов Тянь-Шаня, подножья северного склона Заилийского Алатау. Общая площадь города - более чем 170 квадратных километров. Он расположен в долине рек Большая и Малая Алматинка и их притоков, стекающих с ледников Заилийского Алатау и горных ущелий. Горные реки и озера - главный источник водоснабжения Алматы. В горных ущельях скрыто множество водопадов и горячих радоновых и серных источников. Вокруг источников создано немало бальнеологических курортов. Основная часть города расположена на высоте от 600 до 900 м над уровнем моря, однако отдельные участки, находящиеся под управлением городской администрации находятся значительно выше. Город полностью окружен территорией Алматинской области, административно в которую Алматы не входит. На севере город граничит с Илийским районом, на западе и юге – с Карасайским районом, на востоке - с Талгарским районом.

Климат в городе резко-континентальный со значительными колебаниями в температуре не только между сезонами, но и между временами суток. Северная сторона города близка к степям и полупустыням. В южной стороне города, на высоте 1520-1750 метров над уровнем моря, в районе тракта Медео и Каменского плато, напротив, чувствуется дыхание ледяных гор.

Богато и разнообразно царство животных и растений Заилийского Алатау. Окрестности Алматы - часть Национального парка Иле-Алатау. На его территории созданы заповедники дикой природы - среда обитания многих редких птиц и животных, занесенных в Красную Книгу Казахстана. У подножия гор растут зерновые и бахчевые культуры, плантации табака и виноградники сменяют фруктовые сады. Выше в предгорьях растут дикие яблоки, боярышник и абрикосы. Посреди горных склонов лиственные деревья и кустарники сменяют тяньшаньские ели. Еще выше горы покрыты субальпийскими и альпийскими лугами.

Территория площадки Алматинской ТЭЦ-2 находится в пределах г. Алматы, в северо-западной его части, севернее микрорайона Алгабас. Площадка для выполнения съемки текущих изменений расположена на территории ТЭЦ-2, в северо-западной ее части. Вся территория осложнена различными надземными и подземными коммуникациями и специализированными сооружениями.

Абсолютные отметки колеблются от 735 м до 756 м в городской системе высот.

#### **Топографо-геодезическая изученность**

Для производства инженерно-геодезических работ в качестве исходных использовались пункты городской полигонометрии, а также пункты триангуляции "Боролдай", "Чибыл", "Береговой", а также телецентр "Коктюбе" для ориентирования.

На всю территорию съемки имеется топографическая карта масштаба 1:10000.

Съемочное обоснование в основном построено в виде систем разомкнутых тахеометрических ходов, опирающихся на исходные пункты. Все геодезические угловые и линейные измерения произведены электронным тахеометром "Leica TCR1205". Высоты на точки съемочного обоснования переданы геометрическим нивелированием цифровым нивелиром "Leica Sprinter100" с помощью телескопических нивелирных реек. Кроме того, определение координат и высот точек съемочного обоснования производилось с помощью профессиональной спутниковой системы "Leica GS08".

Инв. № подл.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	13
						24.1547.01-ООС	

Точки съемочного обоснования закреплены на местности временными центрами.

Все геодезические измерения выполнены согласно "Инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000-1:500".

Климат

Характеристика климата и природных условий приведена по данным СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Климат района резкоконтинентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

Климатические данные по метеостанции г. Алматы: (СП РК 2.04-01-2017)

Климатический район: III-В;

Снеговой район - II;

Снеговая нагрузка 1,2(0,120) кПа( $\text{кгс}/\text{м}^2$ ):

Ветровой район скоростных напоров – III;

Ветровая нагрузка 0,38(38) кПа( $\text{кгс}/\text{м}^2$ ).

Климатические параметры холодного периода года:

Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,7°C);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (-23,3<sup>0</sup>C);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - (-20,1<sup>0</sup>C);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98- (-26,9<sup>0</sup>C);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92- (-23,4°C);

Температура воздуха с обеспеченностью 0,94- (-8,1°C):

В таблице 2.1.1 представлены данные по температуре атмосферного воздуха

Таблица 2.1.1

## Климатические параметры холодного периода года

Средняя продолжительность (сут) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше					
0		8		10	
Продолжи-тельность	температура	Продолжи-тельность	температура	Продолжи-тельность	температура
105	-2,9	164	0,4	179	0,8

Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C) - 22.10-03.04, среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 9, средняя месячная относительная влажность в 15 ч наиболее холодного месяца (января) - 65%; за отопительный сезон - 75%, среднее количество осадков за ноябрь-март - 249 мм, среднее месячное атмосферное на высоте установки барометра за январь - 924,1 гПа, преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - южное, средняя скорость за отопительный период - 0,8 м/с, максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 2,0 м/с.

## Климатические параметры теплого периода года:

Атмосферное давление на высоте установки барометра: среднемесячное за июль - 912,7 гПа, среднее за год - 920,547 гПа.

Высота барометра над уровнем моря – 846,5 м;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – 28,2<sup>0</sup>C;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,96 – 28,9°C;

						<b>Лист</b>
<b>Изм.</b>	<b>К.уч.</b>	<b>Лист</b>	<b>№док.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>	24.1547.01-ООС

Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – 30,8<sup>0</sup>C;  
 Температура воздуха с обеспеченностью 0,99 – 32,4<sup>0</sup>C;  
 Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) – (+30<sup>0</sup>C), абсолютная максимальная температура воздуха - (+43,4<sup>0</sup>C), средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля) – 36%, среднее количество осадков за апрель-октябрь – 429 мм, суточный максимум осадков за год: средний из максимальных -39 мм; наибольший из максимальных-78 мм.

Преобладающее направление ветра (румы) за июнь-август – южное, минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0 м/с, повторяемость штилей за год 22 %.

Среднегодовое количество осадков – 249+429=678 мм, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 102 дня.

Средняя месячная и годовая температуры наружного воздуха представлена в таблице 2.1.2, амплитуда температуры воздуха представлена в таблице 2.1.3, среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов представлено в таблице 2.1.4, данные по влажности воздуха представлены в таблице 2.1.5.

Таблица 2.1.2  
**Средняя месячная и годовая температуры наружного воздуха**

<b>Метеостанция</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>XI</b>	<b>XII</b>	<b>год</b>
Алматы	-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Таблица 2.1.3  
**Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха**

<b>Метеостанция</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>XI</b>	<b>XII</b>	<b>год</b>
г. Алматы	9,6	9,4	9,6	11,1	11,1	11,5	12	12,5	12,5	11,4	9,5	9	10,8

Таблица 2.1.4

**Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов**

<b>Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже</b>			<b>Среднее число дней с максимальной температурой и выше</b>		
<b>-35<sup>0</sup>C</b>	<b>-30<sup>0</sup>C</b>	<b>-25<sup>0</sup>C</b>	<b>25<sup>0</sup>C</b>	<b>30<sup>0</sup>C</b>	<b>34<sup>0</sup>C</b>
0,0	0,0	0,2	108,2	44,5	9,4

Таблица 2.1.5

**Средняя за месяц и год относительная влажность, %**

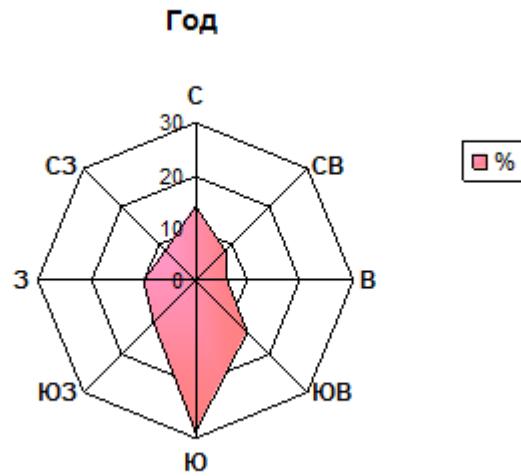
<b>Метеостанция</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>XI</b>	<b>XII</b>	<b>год</b>
г. Алматы	78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	62

### *Ветер*

Скорости ветра в Алматы незначительны и колеблются от 1 до 2 м/с. Усиление ветра наблюдается в летние месяцы и ослабление до штилевых значений зимой. В это время года происходит застывание притекающих с севера масс воздуха, способствующих развитию вдоль гор зимних инверсий, которые придают устойчивость приземным слоям атмосферы. Суммарная повторяемость штилей и очень слабых ветров составляет 59 %. Зимой такие условия погоды наблюдаются в 77 % случаев. В окрестностях города продолжительность штилевой погоды сокращается.

Скорость ветра, повторяемость которой не превышает 5%, составляет 3 м/с.

Роза ветров представлена на рисунке 2.1.



**Рисунок 2.1.** Роза ветров по данным метеостанции Алматы, ОГМС

## 2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан с точки зрения благоприятности отдельных её районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. На рисунке 3 показано распределение значений потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА) для территории Казахстана, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. Территория Республики Казахстан поделена на пять зон. Так, I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий.



**Рисунок 2.2.** Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан

Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Потенциалом загрязнения атмосферы является совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое.

В соответствии с этим районированием территория размещения рассматриваемого объекта (город Алматы) находится в условиях очень высокого потенциала загрязнения V,

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						24.1547.01-ООС

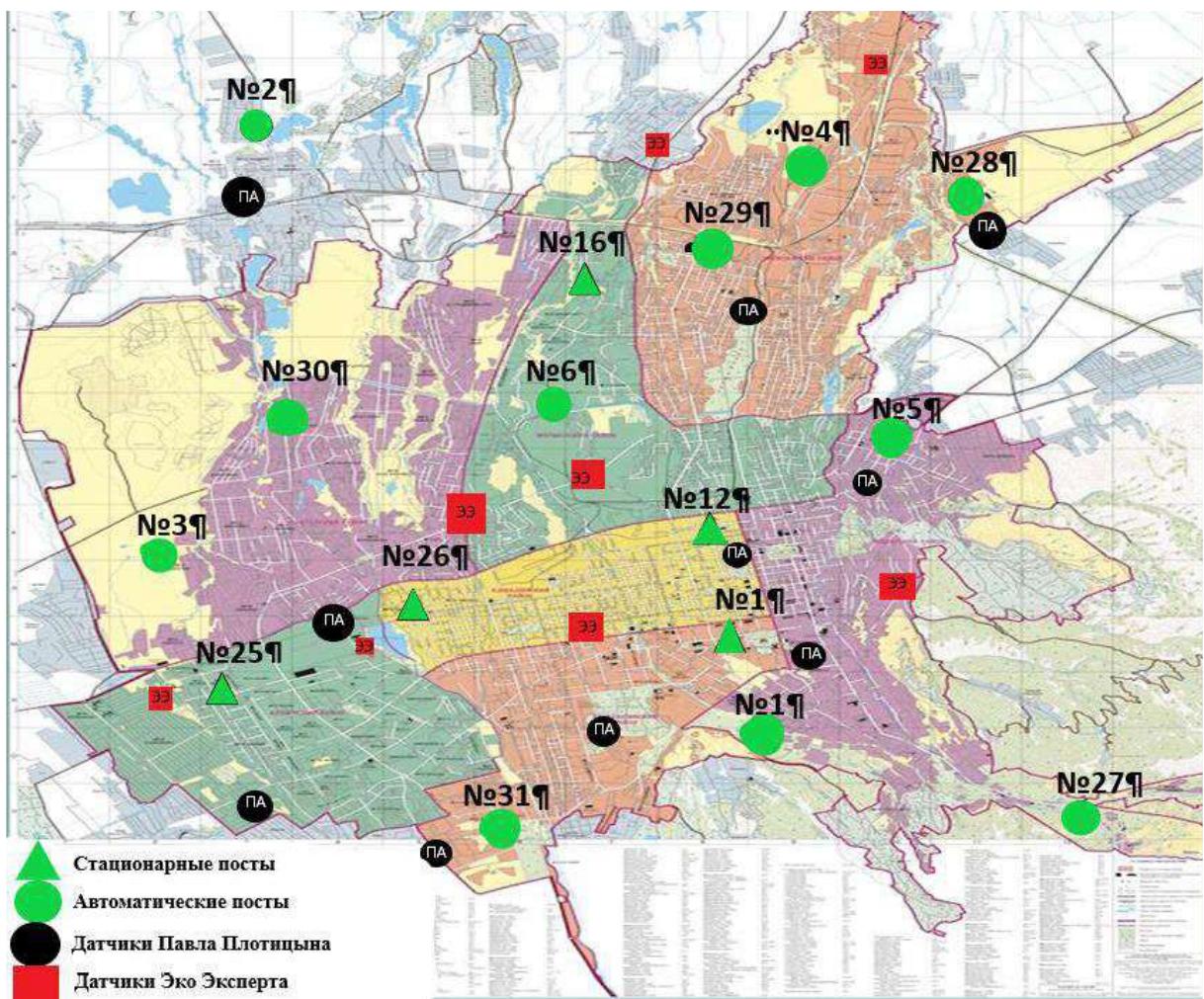
то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются весьма неблагоприятными.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Алматы по данным РГП «Казгидромет» проводятся на 16 постах наблюдения, в том числе на 5 постах ручного отбора проб и на 11 автоматических станциях.

В целом по городу определяются 18 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы PM-2,5; 3) взвешенные частицы PM-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) фенол; 9) формальдегид; 10) озон; 11) кадмий; 12) медь; 13) мышьяк; 14) свинец; 15) хром (6+); 16) никель; 17) цинк; 18) бенз(а)пирен.

Стационарные пункты наблюдений (СПН) расположены как правило на пересечении крупных магистралей города. При ручном отборе пробы берутся аспирационным методом, при котором определенный объем воздуха протягивается через поглощающее устройство, далее пробы собираются в специальный прибор и отправляются в лабораторию для анализа. Автоматические же посты оборудованы аналитической аппаратурой, позволяющей регистрировать результаты наблюдений на месте.

На рисунке 2.3 представлена схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы.



**Рисунок 2.3.** Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

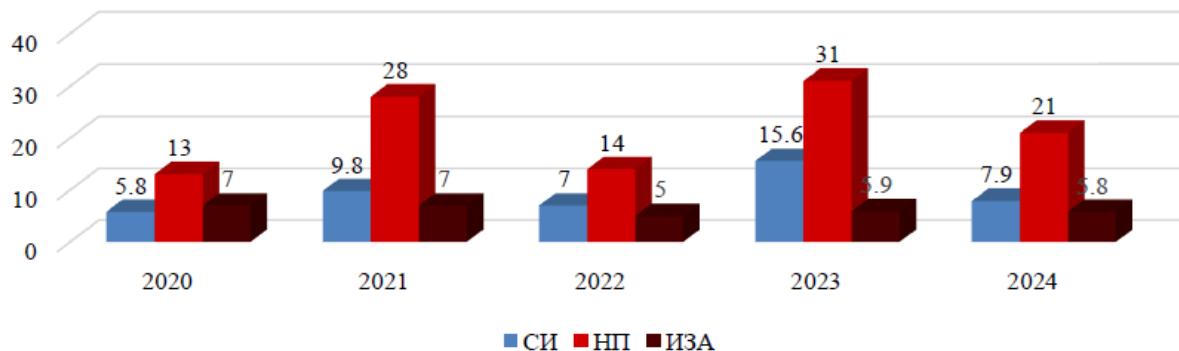
Лист					
24.1547.01-ООС					

Основное воздействие на загрязнение атмосферного воздуха Алматинской области оказывают предприятия теплоэнергетики, автомобильный транспорт, котельные военных гарнизонов районных эксплуатационных частей, предприятий, организаций, а также объекты сельского хозяйства и строительных материалов.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алматы за 2024 год [13] показали следующее:

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, он определялся значением СИ равным 7,9 (высокий уровень) и НП=21% (высокий уровень) по озону в районе поста № 30, по индексу загрязнения атмосферного воздуха как «повышенный» (ИЗА=5,8).

Изменения уровня загрязнения атмосферного воздуха за последние пять лет представлены на рисунке 2.4. Как видно из графика, уровень загрязнения в 2020, 2021 и 2024 гг. высокий, за 2022г и 2023 г повышенный.



**Рисунок 2.4.** Сравнение СИ, НП, ИЗА за 2020-2024 гг. в г. Алматы.

По данным РГП "Казгидромет" ближайшие к объекту стационарные посты наблюдений №30, №27, №3, значения существующих фоновых концентраций которых представлены в таблице 2.1.6.

Подтверждающая справка от РГП "Казгидромет" по фоновым концентрациям основных загрязняющих веществ представлена в приложении 6.

Таблица 2.1.6

**Существующие фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Алматы**

Показатели	Концентрация загрязняющих веществ, мг/м <sup>3</sup>				
	Скорость ветра U* - 3 м/сек				
	Штиль 0-2 м/с	С	В	Ю	З
Азота диоксид	0,0933	0,0871	0,0934	0,0863	0,1016
Азота оксид	0,1168	0,1043	0,1331	0,0921	0,1322
Серы диоксид	0,1182	0,1767	0,1239	0,1713	0,1125
Углерода оксид	2,6746	2,7252	2,4218	2,4100	3,3505

Как видно из таблицы, уровень загрязнения атмосферного воздуха не превышает ПДК.

### 2.3. Почвенный покров и растительность

Город Алматы состоит из 8-и районов, на территории которых имеются зеленые насаждения, различающиеся по функциональному назначению. Все категории насаждений городских парков, скверов, бульваров и других зеленых зон в совокупности образуют систему комплексного озеленения, которая относительно равномерно обеспечивает размещение парковых зон, в пределах жилых (планировочных) районов и микрорайонов, общественных центров старой части города.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	18
						24.1547.01-ООС	

По функциональному назначению зеленые насаждения делятся на: общего пользования площадью – 0,97 тыс. га (парки, скверы, бульвары, рощи), ограниченного пользования площадью – 2,1 тыс.га (промпредприятия, учебные заведения, учреждения и т.д.), специального назначения площадью – 1,1 тыс.га (Ботанический сад, зоопарк, водоохранные полосы, санитарно-защитные зоны и т.п.). – 104,0 гектара.

На одного алматинца приходится 8,2 м<sup>2</sup> благоустроенного озеленения, что значительно ниже ряда городов. Из 2,23 млн. деревьев в городе лишь 1,68 млн. признаны здоровыми, почти 25 % находятся в аварийном и ослабленном состоянии.

Данные пуско-наладочные работы производятся в главном корпусе, снос зеленых насаждений не предусмотрен.

На участке земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий отсутствуют.

## **2.4. Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности**

На территории ТЭЦ-2 нет исторических памятников, охраняемых объектов, археологические ценности.

## **2.5. Радиационная обстановка**

Согласно материалам информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2024 год разработанного Департаментом экологического мониторинга РГП "Казгидромет" [13] наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыозек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган (ПНЗ №2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,11-0,26 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,18 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Алматинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,6-2,4 Бк/м<sup>2</sup>.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 2,0 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

## **2.6. Социально-экономические условия**

Представлены по материалам "Стратегия Алматы - 2050", Акимат города Алматы.

Город Алматы – деловая столица, крупнейший город республики. Это город частного бизнеса и предпринимательства.

Алматы быстро растет: за последние 10 лет территория города увеличилась в 2 раза -702,2 км<sup>2</sup>, население города увеличилось на треть до 1,9 млн.чел, а с учетом прилегающих территорий Алматинской области составляет уже 2,9 млн. чел.

Город исторически является одним из основных транспортно-логистических узлов в транзитном коридоре Китай – Европа.

Алматы интересен миру величественными горами, природно-климатическим разнообразием и наличием уникальных туристических объектов. Значителен поток иностранных гостей, в связи с чем растет количество гостиниц и мест для приема гостей.

Благодаря исторической роли и экономическим успехам, в Алматы обеспечен достаточно высокий уровень жизни. Валовый региональный продукт в 2018 году составил

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	19
						24.1547.01-ООС	

6,6 млн.тенге на горожанина - второе место в стране после Атырауской области.

Ожидаемая продолжительность жизни алматинца за 10 лет выросла более чем на 4 года и достигла 75,5 лет. По этому показателю Алматы уступает только городу Нур-Султан.

Младенческая смертность за 10 лет снизилась в два раза, материнская – в 3,6 раза.

Алматы – город интеллектуального потенциала: 65% алматинцев – младше 40 лет, 46% - младше 30 лет. В 41 ВУЗе и 78 колледже обучаются 215 тыс. студентов. В городе функционирует специальная экономическая зона "Парк инновационных технологий".

В Алматы сконцентрирована творческая интеллигенция Казахстана.

Как и многие другие растущие мегаполисы, Алматы сталкивается с вызовами неравномерного развития и разрыва в уровне жизни между центром и окраинами, миграционного давления и неконтролируемой урбанизации с перегрузкой инфраструктуры, социального неравенства, угроз общественной безопасности, загрязнения окружающей среды, нехватки ресурсов, замедления экономического роста, потери глобальной конкурентоспособности.

Сложная экологическая ситуация связана с ежегодными выбросами в атмосферу свыше 123 тыс.т вредных веществ, 65% из которых приходится на транспорт. Это более 500 тыс. городских машин и еще порядка 200 тыс. иногородних, 27 % выбросов приходится на долю ТЭЦ-2. Эти данные представлены ТОО Экосервис С" без учета источников выбросов пригородной зоны (ТЭЦ-3, котельные и другие предприятия, более 100 тыс. индивидуальных жилых домов, не подключенных к газу), которые также серьезно загрязняют воздушный бассейн.

По уровню загрязнения воздуха мелкодисперсными веществами Р<sub>м</sub> 2,5 г. Алматы (90 мкг/м<sup>3</sup>) почти вдвое превышает такие крупные города как Москва и Санкт-Петербург (50 мкг/м<sup>3</sup>).

Одним из важных направлений развития города в перспективе до 2050 года является обеспечение экологически устойчивого развития города.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	20
24.1547.01-ООС	

### 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ

#### 3.1. Метеорологические условия

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для района расположения намечаемой деятельности и представлены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1

**Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

№ № пп	Наименование характеристики	Обозначение Размерность	Величина
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	A	200
2.	Коэффициент рельефа местности	Kр	1
3.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	Tз, °C	минус 5,3
4.	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	t, °C	плюс 30,0
5.	Среднегодовая повторяемость ветра по направлениям: - северное (С) - северо-восточное (СВ) - восточное (В) - юго-восточное (ЮВ) - южное (Ю) - юго-западное (ЮЗ) - западное (З) - северо-западное (СЗ) - штиль	%	8 12 5 35 15 11 7 5 21
5.	Скорость ветра, повторяемость которой не превышает 5%	U*, м/с	3

#### 3.2. Характеристика объекта, как источника загрязнения атмосферного воздуха

В период пуско-наладочных работ основное загрязнение атмосферного воздуха будет приходиться на дымовые трубы.

Работы будут проводиться в течение трех лет в период 2026-2028 годы.

Поступление загрязняющих веществ на период пуско-наладочных работ атмосферный воздух будет от пяти организованных источников выбросов дымовые трубы 0001-0005, при сжигании газа в основном оборудовании в атмосферный воздух будут поступать окислы азота (0301; 0304), оксид углерода (0337), диоксид серы (0330).

#### 3.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

При пуско-наладочных работах в атмосферу через дымовые трубы выделяются окислы азота, серы диоксид, оксид углерода. По степени воздействия на организм человека все загрязняющие вещества, присутствующие в выбросах, относятся ко 2, 3 и 4 классам опасности.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при проведении пуско-наладочных работ от стационарных источников, а также предельное содержание их в атмосферном воздухе населенных мест представлен в таблице 3.3.1.

Поступление загрязняющих веществ от указанных источников в атмосферный воздух осуществляется через дымовые трубы, характеризуется непостоянством действия при пуско-наладках.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при проведении пуско-наладочных работ приведены в Разделе 19 - Обосновывающие материалы, Расчет 1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	21
						24.1547.01-ООС	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.3.2.

Таблица 3.3.1

**Перечень загрязняющих веществ в выбросах при проведении работ по пуско-наладочным работам**

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Всего	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	2	0,000000	88,21595634
304	Азота (II) оксид	ПДК м/р	0,4	3	0,000000	14,33509291
330	Серы диоксид	ПДК м/р	0,5	3	0,000000	86,20928055
337	Углерод оксид	ПДК м/р	0,4	4	0,000000	0,148867262
<b>Всего веществ : 4</b>					<b>0,000000</b>	<b>188,909197</b>
<b>в том числе твердых : 0</b>					<b>0,000000</b>	<b>0,000000</b>
<b>жидких/газообразных : 4</b>					<b>0,000000</b>	<b>188,909197</b>

**3.4. Сведения о залповых выбросах**

Характер и организация технологического процесса в период проведения пуско-наладочных работ являются залповыми выбросами и нормируются годовые значения (т/год).

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	24.1547.01-ООС	Лист
							22

Таблица 3.3.2

## Параметры выбросов загрязняющих веществ на период пуско-наладочных работ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, (м)	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально-разовой нагрузке			Координаты источника на карте - схеме, м			Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки	Код вещества	Наименование	Выбор загрязняющего вещества 2026-2028 годы			Год достижения ПДВ			
		наименование	количество, шт.						скорость, м/с	объем смеси, м <sup>3</sup> /с	температура смеси, °C	точечного источника/ 1-го конца линейного источника/ центра площадного источника	2-го конца линейного/ длина, ширина площадного источника	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Модернизация ТЭЦ-2	Пуско-наладочные работы	Дымовая труба	1	ГТУ	0001	60	5	35	700	150										0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	50	16,441454	2026
		Дымовая труба	1	ГТУ	0002	60	5	35	700	150										0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	50	16,441454	2026
		Дымовая труба	1	ГТУ	0003	60	5	35	700	150										0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	50	16,441454	2026
Дымовая труба ВК	4	ВК	0004	90	4,2	34	273	130											0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	80	7,489834	2026	
Дымовая труба ПК	3	ПК	0005	45	2	18	145	70											0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	80	2,977419	2026	

Инв. № подл. Подпись и дата Зап. инв. №

Изм. К.уч. Лист №док. Подп. Дата

24.1547.01-ООС

Лист 23

### **3.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу**

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, выделяющихся в период проведения пуско-наладочных работ определены расчетным путем в соответствии с действующими в РК методиками.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газотурбинной установки, водогрейных котлов и паровых котлов выполнен в соответствии с "Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных" утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п, Приложение 4.

### **3.6. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

В результате пуско-наладочных работ не происходит значительного образования выбросов загрязняющих веществ. Влияние на атмосферный воздух кратковременное, только в период пуско-наладочных работах.

### **3.7. Нормативы предельно-допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферный воздух**

В соответствии со статьей 39 Экологического кодекса от 2 января 2021 и Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63 [18] для объектов III и IV нормативы эмиссий не устанавливаются.

Проектная документация по пуско-наладочных работ объектов III категории необходима при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду, таким образом, выполненные в настоящем разделе выбросы загрязняющих веществ в атмосферу послужат основанием для сдачи декларации о воздействии на окружающую среду.

Деятельность по реализации настоящего проекта может осуществляться при условии подачи декларации о воздействии на окружающую среду в соответствии со статьей 110 Экологического кодекса от 2 января 2021 года.

Таблица 3.7.1

#### **Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

Номер	Наименование	г/сек	т/год
2026 год			
0001	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	16,441454
0001	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	2,671736
0001	Сера диоксид	0,000000	0,033418
0001	Углерод оксид	0,000000	12,531596
0002	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	16,441454
0002	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	2,671736
0002	Сера диоксид	0,000000	0,033418
0002	Углерод оксид	0,000000	12,531596
0003	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	16,441454
0003	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	2,671736
0003	Сера диоксид	0,000000	0,033418
0003	Углерод оксид	0,000000	12,531596
0004	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	29,959337
0004	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	4,868392
0004	Сера диоксид	0,000000	0,009362
0004	Углерод оксид	0,000000	9,362293
0005	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	8,932256

Инв. № подл.	Подпись и дата	Зам. инв. №

24.1547.01-ООС

Лист

24

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Номер	Наименование	г/сек	т/год
0005	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	1,451492
0005	Сера диоксид	0,000000	0,011165
0005	Углерод оксид	0,000000	11,165320
<b>2027 год</b>			
0001	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	16,441454
0001	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	2,671736
0001	Сера диоксид	0,000000	0,033418
0001	Углерод оксид	0,000000	12,531596
0002	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	16,441454
0002	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	2,671736
0002	Сера диоксид	0,000000	0,033418
0002	Углерод оксид	0,000000	12,531596
0003	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	16,441454
0003	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	2,671736
0003	Сера диоксид	0,000000	0,033418
0003	Углерод оксид	0,000000	12,531596
0004	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	29,959337
0004	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	4,868392
0004	Сера диоксид	0,000000	0,009362
0004	Углерод оксид	0,000000	9,362293
0005	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	8,932256
0005	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	1,451492
0005	Сера диоксид	0,000000	0,011165
0005	Углерод оксид	0,000000	11,165320
<b>2028 год</b>			
0001	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	16,441454
0001	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	2,671736
0001	Сера диоксид	0,000000	0,033418
0001	Углерод оксид	0,000000	12,531596
0002	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	16,441454
0002	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	2,671736
0002	Сера диоксид	0,000000	0,033418
0002	Углерод оксид	0,000000	12,531596
0003	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	16,441454
0003	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	2,671736
0003	Сера диоксид	0,000000	0,033418
0003	Углерод оксид	0,000000	12,531596
0004	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	29,959337
0004	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	4,868392
0004	Сера диоксид	0,000000	0,009362
0004	Углерод оксид	0,000000	9,362293
0005	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000000	8,932256
0005	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	1,451492
0005	Сера диоксид	0,000000	0,011165
0005	Углерод оксид	0,000000	11,165320

### **3.8. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

Мероприятием по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся следующие мероприятия:  
окружающей среды и улучшения ее качества.

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности объекта в целом;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;
- 6) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- 7) развивающие производственный экологический контроль;
- 8) формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
- 9) способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития;
- 10) направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

### **3.9. Мероприятия по регулированию выбросов в период особых неблагоприятных метеоусловий (НМУ)**

Работы по настоящему проекту будут выполняться только на пуско-наладочные работы, в связи с этим разработка мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ не рассматривалась.

Однако при визуальном определении наступления неблагоприятных метеоусловий необходимо выполнить мероприятия организационно-технического характера по регулированию выбросов:

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- запрещение работы на форсированном режиме;
- прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	24.1547.01-ООС	26
------	----------------	----

## **4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**

### **4.1. Источник водоснабжения**

На питьевые нужды обслуживающего персонала вода будет использоваться привозная.

Использование воды непосредственно из поверхностных водных источников или подземных скважин для реализации намечаемой деятельности не требуется.

### **4.2. Поверхностные воды. Оценка воздействия и водоохранные мероприятия**

Площадка ТЭЦ-2 находится вне водоохранной зоны водных объектов района размещения р. Карагайлы, р. Аксай, Большой Алматинский канал им. Кунаева, которые согласно Постановлению акимата города Алматы от 31 марта 2016 года №1/110, составляют 120 м.

ТЭЦ-2 располагается за пределами водоохранной зоны, пуско-наладочные работы воздействие на гидрологический режим и качество поверхностных вод оказывать не будут.

### **4.3. Подземные воды. Оценка воздействия и мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения**

В районе существующего главного корпуса вскрыты подземные воды верхнечетвертичного аллювиально-пролювиального горизонта с уровнем свободной поверхности на глубине 6,20-7,60м. и абсолютными отметками 728,52-728,86м. Сезонная амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 0,5м. с максимумом в марте и минимумом в декабре.

Расчетный максимальный уровень подземных вод принять на абсолютной отметке 729,00м.

Питание водоносного горизонта происходит преимущественно, путем фильтрации из водоносных горизонтов конусов выноса, расположенных гипсометрически выше. Остальной объем подземных вод формируется за счет инфильтрации речных вод в паводок, а также за счет подпитывания из нижележащих напорных водоносных горизонтов. Водоносный горизонт безнапорный, приурочен к песчаным грунтам и имеет коэффициент фильтрации в пределах 5,3÷12,5 м/сутки.

В целях предотвращения загрязнения подземных вод предусматривается:

- отсутствие сбросов сточных вод на рельеф местности;
- все отходы идентифицируются по типу, объему, раздельно собираются, хранится на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- устройство площадки для сбора и временного хранения отходов ТБО (металлические контейнеры с плотно закрывающимися крышками) с последующим вывозом на полигон ТБО;
- по завершению работ провести очистку территории от мусора.

### **4.5. Нормативы предельно допустимых сбросов (ПДС)**

Нормативы предельно допустимых сбросов (ПДС) для данного объекта не разрабатываются, т.к. сбросы загрязняющих веществ, как в водные объекты, так и на рельеф местности не предусматриваются.

### **4.6. Оценка воздействия планируемого объекта на водную среду**

Прямого воздействия на качество подземных вод оказано не будет.

Сбросов в поверхностные водные объекты и на рельеф не предусматривается. Намечаемая деятельность не окажет воздействия на поверхностные и подземные воды.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	27
						24.1547.01-ООС	

Данное косвенное воздействие можно оценить, как допустимое ввиду невозможности его точного отображения в численном эквиваленте.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод – на поверхностные водные объекты оказывается косвенное воздействие, которое оценивается как допустимое, воздействие на подземные воды исключается.

#### 4.7. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

В целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения подземных вод и поверхностных водоемов, предусмотрен комплекс водоохранных мероприятий:

- не допускать сбросов сточных вод на рельеф местности или водных объектов;
- не допускать сбросов в водные объекты и захоронение в них строительных, бытовых и других отходов;
- все отходы должны идентифицироваться по типу, объему, раздельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- устройство площадки для сбора и временного хранения отходов ТБО (металлические контейнеры с плотно закрывающимися крышками) с последующим вывозом на полигон ТБО.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	28
24.1547.01-ООС	

## **5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА**

### **5.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия объектов проектирования**

Месторождений минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия объекта нет.

### **5.2. Потребность в минерально-сырьевых ресурсах**

При реализации данного проекта минерально-сырьевые ресурсы не используются.

### **5.3. Оценка воздействия на недра**

Пуско-наладочные работы не является проектом недропользования, проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых не предусматривается, следовательно, не окажет негативного воздействия на недра.

Разработка мероприятий по охране недр не требуется.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	24.1547.01-ООС	29
------	----------------	----

## **6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

### **6.1. Виды и характеристика отходов**

В процессе проведения пуско-наладочных работ отходы не образуются.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду на площадке ТЭЦ-2 ведется четкая организация сбора, хранения и отправка отходов в места утилизации.

### **6.2. План мероприятий по охране окружающей среды от загрязнения отходов**

Основными приоритетами при соблюдении мероприятий по охране окружающей среды от загрязнения отходов являются:

- внутренний контроль со стороны организации;
- обустройство мест хранения отходов (твердые покрытия, металлические контейнеры);
- сроки и организация, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций);
- места вывоза (договора на утилизацию или на захоронение).

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	30
24.1547.01-ООС	

## **7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **7.1. Шум**

Основными источниками шума на станции являются: главный корпус в котором установлено основное оборудование.

По данным заводов-изготовителей уровни звука, создаваемые в рабочих зонах оборудованием не превышают 85 дБА. Однако, непосредственно около этого оборудования постоянные рабочие места отсутствуют. Поэтому уровни звука, создаваемые оборудованием – допустимы, с условием, что при выполнении каких-либо работ в зонах с уровнем звука превышающим 80 дБА (обходы, ремонты, наладки оборудования и пр.) обслуживающий персонал будет применять индивидуальные средства защиты органов слуха.

### **7.2. Вибрация**

Источники общей технологической вибрации при пуско-наладочных работах является технологическое оборудование.

Уровни вибраций, большинства применяемых на станции вращающихся механизмов не превышают допустимых нормативных значений и, в ряде случаев, пренебрежительно малы.

### **7.3. Электромагнитное воздействие**

При проведении пуско-наладочных работ отсутствует применение установок, основанных на использовании сильного электромагнитного поля. Применяемое оборудование стандартное с допустимым уровнем электромагнитного поля на рабочем месте. Соответственно в зоне проведения работ уровень электромагнитного поля не превысит допустимое значение.

### **7.4. Радиационное воздействие**

В районе размещения объекта природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. Согласно, технологии оказываемых работ, на территории Алматинской ТЭЦ-2 источники радиационного воздействия отсутствуют.

### **7.5. Тепловое загрязнение**

При сжигании газа в основном оборудовании при пуско-наладочных работах оказывается тепловое воздействие выбросами газовоздушной смеси с температурой отводимых газов порядка 150-70°C из дымовых труб. Нагретые дымовые газы не попадают в приземный слой атмосферы (около 2 м над поверхностью земли). Таким образом, выброс высокотемпературной газовоздушной смеси из дымовых труб не окажет теплового воздействия на приземный слой атмосферы.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	31
						24.1547.01-ООС	

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ**

### **8.1. Состояние и условия землепользования**

Территория ТЭЦ-2 расположена в промышленной части города.

Место размещения ТЭЦ-2: Республика Казахстан, г.Алматы, Алатауский район, мкр-н Алгабас, ул.7, дом 130, площадка действующей ТЭЦ-2 АО "АлЭС".

Площадь, занимаемая промплощадкой №1 составляет 93 га, площадь, занимаемая промплощадкой №2 – 325 га.

Землепользование осуществляется на правах долгосрочной аренды в соответствии с актом (приложение 2). Категория земель - земли населенных пунктов.

Целевое назначение земельного участка – для размещения энергокомплекса ТЭЦ-2.

### **8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова**

Площадка №1 ТЭЦ-2 находится на северо-западной окраине г. Алматы. Площадка вытянута с юга на север на 1,5 км. Вдоль южной границы промплощадки проходит магистральный газопровод Бухарского газоносного района - Ташкент-Бишкек-Алматы. Вдоль восточной границы промплощадки ТЭЦ-2, за объездной автодорогой, расположены пахотные земли; вдоль подъездного ж.д. пути, за автохозяйством, размещается асфальтовый завод.

На расстоянии 2,5 км от южной границы промплощадки ТЭЦ-2 размещается микрорайон Алгабас, на расстоянии 3 км - микрорайон Коккайнар. Вдоль западной стороны промплощадки под откосом протекает ручей Кокузек, в пойме которого размещаются дачные участки. На выходе из пос. Алгабас ручей с помощью вододелителя отводится в бетонную трубу, проложенную под землей, и впадает у северной дамбы золоотвала в Кокузекское водохранилище. Кокузекское водохранилище находится северо-западнее промплощадки ТЭЦ-2 на расстоянии 2 км.

### **8.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**

Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв) а также - пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется.

При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов, почва сохраняет свои основные природные свойства.

При реализации намечаемой деятельности значительного изменения существующего уровня загрязнения почвенного покрова района не прогнозируется, так реализация проекта осуществляется в пределах существующей площадки.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

### **8.4. Мероприятия по уменьшению воздействия на почвенный покров**

Для снижения воздействия на почвенный покров необходимо:

- строгое соблюдение границ территории;

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	32
						24.1547.01-ООС	

- своевременная транспортировка производственных отходов и строительного мусора в специально отведенные места;
- приспособления для замены, переливания и заправки горюче-смазочных материалов должны исключить их попадание на землю;
- установить специальные контейнеры для сбора бытовых и строительных отходов;
- соблюдать правила пожарной безопасности.

## **8.5. Организация экологического мониторинга почв**

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации при производстве работ, проектом предусмотрены следующие основные требования к их проведению:

- проведение работ строго в границах отведенной под производство работ территории, не допуская сверхнормативного изъятия дополнительных площадей;
- создание системы сбора, транспортировки и утилизации отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;
- своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;
- принятие мер, исключающих попадания в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и ГСМ, используемых на объекте.

Предусмотренные мероприятия позволят свести к минимуму отрицательное воздействие в период проведения работ на земли и почвы, поэтому можно прогнозировать, что состояние почв после проведения указанных работ значительных изменений не будет.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	24.1547.01-ООС	33
------	----------------	----

## **9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны**

Территория ТЭЦ-2 расположена в промышленной части города, редкие и исчезающие виды животных, занесенные в Красную книгу, не обитают.

### **9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных**

При натурном обследовании установлено, что на проектируемом участке пути миграции и места концентрации животных не отмечены.

На территории объекта проектирования, редкие, исчезающие, занесенные в Красную книгу видов животных и пути миграции животных отсутствуют.

### **9.3. Характеристика воздействия объектов на фауну**

На естественные популяции диких животных деятельность проводимых работ влияния не оказывает, т.к. расположение объекта не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции, редких, эндемичных видов млекопитающих и птиц на участке не зарегистрировано.

### **9.4. Оценка воздействия объектов на фауну**

Принятые технические решения с учетом предусмотренных мероприятий позволяют свести к минимуму возможное воздействие на фауну в период проведения работ, вследствие чего значительных преобразований и влияния на состояние экологической системы не ожидается.

### **9.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на фауну**

Для предотвращения негативного воздействия на состояние животного мира предусматривается:

- проведение всех работ строго в границах территории;
- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;
- сбор образующихся отходов в специальные контейнеры с целью предотвращения захламления мусором;
- четкое соблюдение режимов накопления, условий хранения, графиков и мест назначения вывоза отходов;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ.

С учетом предусмотренных проектными решениями мероприятий по охране животного мира, воздействие в случае реализации проекта можно считать допустимым.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	24.1547.01-ООС	34
------	----------------	----

## **10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

### **10.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта**

Территория ТЭЦ-2 расположена в промышленной части города.

На территории ТЭЦ-2 произрастают деревья лиственных пород, кустарники, травяной покров.

### **10.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние**

Территория ТЭЦ-2 расположена в промышленной части города. Территория не затрагивает места произрастания растений, занесенных в Красную книгу.

### **10.3. Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества территории**

Площадка ТЭЦ-2 является существующей, поэтому воздействие на растительность будет кратковременным – при проведении пуско-наладочных работ.

В зоне влияния проектируемого объекта диких животных, редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу нет, пути миграции животных на территории строительства отсутствуют. На участке земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий отсутствуют.

Реализация проектных решений не приведет к нарушению условий развития растительного мира, вырубке лесов, деградации болот, изменению гидрологического режима водных объектов, уменьшению видового разнообразия растительных сообществ. Воздействие оценивается как допустимое.

### **10.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

При реализации данного проекта использование растительных ресурсов не предусмотрено.

### **10.5. Определение зоны влияния на растительность**

Деятельность объекта не связана с нарушением растительных сообществ.

### **10.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове**

При соблюдении проектных решений, изменения в растительном сообществе не прогнозируются.

### **10.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие**

Для предотвращения негативных воздействий рекомендуется:

- соблюдать границы территории;
- соблюдать технологию ведения работ;
- соблюдать правила по технике безопасности.

Разработка специальных мероприятий по охране представителей флоры и фауны не требуется.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	35
						24.1547.01-ООС	

## 11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ

ТЭЦ-2 является существующей и находится в промышленной части города. Принятые технические решения с учетом предусмотренных мероприятий позволят свести к минимуму возможное воздействие на ландшафты в период проведения работ, вследствие чего значительных преобразований и влияния на состояние экологической системы не ожидается.

Реализация данного проекта не окажет влияния на ландшафт, не нарушит сезонное развитие и продуктивность экосистемы.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	36
24.1547.01-ООС	

## **12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

### **12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности**

Алматы является экономическим центром Казахстана. Алматы занимает 1 место в стране по объему ВРП (22,6% в 2016 г.) и является центром развития малого и среднего бизнеса. ВРП на душу населения города в 2016 г. составил 6 138,5 тыс. тенге. Структура ВРП Алматы похожа на многие развитые города мира, где торговля составляет более 35,6% экономики города, а сектор услуг в целом - более 50%. На промышленность приходится лишь 4,7% общего ВРП города Алматы, большая часть представлена пищевой промышленностью.

По статистическим данным численность населения города Алматы на 1 октября 2022 года составила - 2 147,1 тыс. человек.

Статистическая информация города Алматы представлена по данным журнала "Социально-экономическое развитие города Алматы" за январь-август 2021 года.

#### *Уровень жизни*

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан в I квартале 2021 года составили 166554 тенге, что на 2,5% выше, чем в I квартале 2020 г., реальные денежные доходы за указанный период снизились на 4,2%.

#### *Рынок труда и оплата труда*

Численность безработных во II квартале 2021 года составила 53,3 тыс. человек. Уровень безработицы составил 5,1 % к рабочей силе. Состоящие на учете в органах занятости в качестве безработных, на конец августа 2021 года составила 23149 человек или 2,2% к рабочей силе.

Среднемесячная номинальная заработка плата одного работника во II квартале 2021 г. составила 295 958 тенге.

#### *Цены*

Индекс потребительских цен в августе 2021 года по сравнению с декабрем 2020 года составил 105,6%. Цены и тарифы на продовольственные товары выросли на 7,1%, непродовольственные – на 5,2 %, платные услуги – на 4,2 %. Цены предприятий-производителей промышленной продукции в августе 2021 года по сравнению с декабрем 2020 г. повысились на 10,6%.

#### *Региональная экономика*

Объем валового регионального продукта за I квартал 2021 года составил 3000,4 млрд. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2020г. ИФО составил 100,9%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 9,4 %, услуг – 85,3 %.

Объем инвестиций в основной капитал за январь-август 2021 г. составил 643019 млн. тенге, что на 18,4% больше, чем в январе-августе 2020 г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 сентября 2021 г. составило 130896 единиц и увеличилось по сравнению с аналогичной датой 2020 г. на 2,3 %, в том числе 129 288 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 85 758, среди которых малые предприятия составляют 84 324 единиц.

#### *Торговля*

Индекс физического объема по отрасли "Торговля" в январе-августе 2021 г. составил 105,4 %.

Объем розничной торговли за январь-август 2021 г. составил 2488,1 млрд. тенге или

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	37
						24.1547.01-ООС	

112,8% к январю-августу 2020 г. (в сопоставимых ценах).

Объем оптовой торговли за январь-август 2021г. составил 6565,7 млрд. тенге или 103% к январю-августу 2020 г. (в сопоставимых ценах).

#### *Реальный сектор экономики*

Объем промышленного производства в январе-августе 2021 г. составил 898,6 млрд. тенге в действующих ценах, что к январю-августу 2020 г. составило 122,1%. В обрабатывающей промышленности производство увеличилось на 23,4%, электроснабжении, подаче газа и воздушном кондиционировании увеличилось на 22,3%, водоснабжении, канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов снизилось на 19,6%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства за январь-август 2021 г. составил 2 992,7 млн. тенге, что меньше на 4,5%, чем в январе-августе 2020 г.

Объем строительных работ (услуг) в январе-августе 2021 г. составил 240 473,7 млн. тенге, что на 21,4 % больше, чем в январе-августе 2020 г.

Индекс физического объема по отрасли "Транспорт" (транспорт и складирование) в январе-августе 2021 г. составил 98,7 %.

Объем грузооборота в январе-августе 2021 г. составил 16194,1 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) или 115,3 % к уровню соответствующего периода предыдущего года. Объем пассажирооборота составил 14 297,2 млн. пкм и увеличился на 13%.

#### **12.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения**

С целью поддержания политики государства и планов социального развития местных исполнительных органов при привлечении рабочей силы будет отдаваться предпочтение местному населению.

#### **12.3. Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование**

Временной характер воздействия на окружающую среду в ходе проведения пусконаладочных работ оценивается как краткосрочное на пуско-наладочные работы в течение трех лет. Видом эмиссий в окружающую среду выявлены выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, которые в количественном выражении составляют 189 тонн загрязняющих веществ. Реализация проектных решений, не повлечет за собой изменение регионально-территориального природопользования.

#### **12.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта**

Обеспечение надежного и устойчивого электро- и теплоснабжения потребителей тепла, соответствующего современным требованиям теплового комфорта в жилых домах, имеет большое значение, поэтому система централизованного электро- и теплоснабжения должна быть технически совершенной и достаточной по электрической и тепловой мощности.

Реализация намечаемой деятельности не только не окажет негативного влияния на социально-экономические условия жизни населения г. Алматы, но и улучшит качество жизни населения, за счет улучшения системы электро- и теплоснабжения.

Таким образом, изменение социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений будет иметь положительный характер.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	38
						24.1547.01-ООС	

## **12.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

Реализация проектных решений не повлечет за собой изменений в сфере санитарно-эпидемиологического состояния рассматриваемой территории.

## **12.6. Предложения по регулированию социальных отношений**

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

Реализация проекта позволит обеспечить благоприятные условия для нормального функционирования производственных объектов г. Алматы.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	24.1547.01-ООС	39

## 13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 13.1. Ценность природных комплексов

Промплощадка ТЭЦ-2 находится в промышленной части города, на территории объекта проектирования, редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу, произрастают. ТЭЦ-2 не затрагивает места произрастания растений, занесенных в Красную книгу.

Воздействие намечаемой деятельности на ценные природные комплексы отсутствует.

### 13.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексная оценка значимости воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и связанных с этим экологических рисков и рисков для здоровья населения.

Данный раздел выполнен в соответствии с "Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду", утверждённые приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п.

Оценка воздействий проводится по отдельным компонентам природной среды. В качестве важнейших экосистем и компонентов среды оцениваются воздействия на:

- почву и недра;
- поверхностные и подземные воды;
- качество воздуха;
- биологические ресурсы;
- физические факторы воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временный масштаб;
- интенсивность.

При большинстве оценок воздействий на природную среду трудно определить количественное значение экологических изменений. Предлагаемая методология является полуколичественной оценкой, основанной на баллах. Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов в области охраны окружающей среды.

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений и на основании экспертных оценок с использованием 4 категорий по следующим градациям и баллам:

- локальное воздействие (1) – площадь воздействия до 1,0 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- ограниченное воздействие (2) – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- местное (территориальное) воздействие (3) – площадь воздействия 10–100 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта;
- региональное воздействие (4) – площадь воздействия более 100 км<sup>2</sup> для площадных объектов или более 10 км от линейного объекта.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п. Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды проводится на основании технического анализа, аналитических (модельных) оценок

Инв. № подл.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	40
						24.1547.01-ООС	

или экспертных оценок с использованием следующих градаций и баллов:

- кратковременное воздействие (1) – длительность воздействия до 3 месяцев;
- воздействие средней продолжительности (2) – от 3 месяцев до 1 года;
- продолжительное воздействие (3) – от 1 года до 3 лет;
- многолетнее (постоянное) воздействие (4) от 3 лет до 5 лет и более.

Определение величины интенсивности воздействия проводится на основе экологотоксикологических учений и экспертных суждений и оценивается в баллах по таким градациям:

- незначительное воздействие (1) – изменение в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости;
- слабое воздействие (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается;
- умеренное воздействие (3) – изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению;
- сильное воздействие (4) – изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем.

Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексная (интегральная) оценка воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, определяется по трем градациям и представлена в таблице 12.2.1.

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Таблица 12.2.1

**Определение значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду**

Значимость воздействия	Определение
Воздействие низкой значимости (1-8)	Негативные изменения в физической среде малозаметны (неразличимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.
Воздействие средней значимости (9-27)	Воздействие имеет широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.
Воздействие высокой значимости (28-64)	Воздействие имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 12.2.2.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	24.1547.01-ООС	41

Таблица 12.2.2

**Интегральная оценка воздействия по компонентам  
окружающей среды**

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	интенсивность	пространственный масштаб	временной масштаб	
Атмосферный воздух	незначительное воздействие (1)	локальное (1)	среднее (2)	4
Подземные и поверхностные воды	незначительное воздействие (1)	локальное (1)	среднее (2)	4
Почва	незначительное воздействие (1)	локальное (1)	среднее (2)	4
Отходы	незначительное воздействие (1)	локальное (1)	среднее (2)	4

Анализируя вышеперечисленные показатели воздействия на окружающую среду, можно сделать вывод, что значимость экологического воздействия реализации проектных решений допустимо принять как низкой значимости, при которой негативные изменения в физической среде малозаметны.

Для определения значимости воздействия на социально-экономическую среду принята 5 – бальная система критериев. Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально-экономической среды определяют соответствующие критерии (таблицы 12.2.3-12.2.6).

Таблица 12.2.3

**Градации пространственных масштабов воздействия**

Градация	Критерии	Балл
Нулевое	Воздействие отсутствует	0
Точечное	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	Воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	Воздействие проявляется на территории нескольких областей или республики в целом	5

Таблица 12.2.4

**Градации временных масштабов воздействия**

Градация	Критерии	Балл
Нулевое	Воздействие отсутствует	0
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3 месяцев	1
Средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года	2
Долговременное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4
Постоянное	Воздействие наблюдается более 5 лет	5

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист

Таблица 12.2.5

**Градация масштабов интенсивности воздействия**

<b>Градация</b>	<b>Критерии</b>	<b>Балл</b>
Нулевое	Воздействие отсутствует	0
Незначительное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существующим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя	1
Слабое	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции визменении условий проживания в населенных пунктах.	2
Умеренное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	3
Значительное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный итоговый уровень воздействия на конкретный компонент социально-экономической среды.

Таблица 12.2.6

**Интегрированный итоговый уровень воздействия**

<b>Итоговый балл</b>	<b>Итоговое воздействие</b>
от +1 до + 5	Низкое положительное воздействие
от + 6 до + 10	Среднее положительное воздействие
от + 11 до + 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от - 1 до -5	Низкое отрицательное воздействие
от - 6 до - 10	Среднее отрицательное воздействие
от - 11 до - 15	Высокое отрицательное воздействие

Полученная интегральная оценка воздействия на социально-экономическую среду (таблица 12.2.7) показывает, что реализация данного проекта окажет:

- положительное воздействие на экономику;
- среднее положительное воздействие на трудовую занятость населения;
- на здоровье населения – низкое положительное воздействие.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	24.1547.01-ООС	43

Таблица 12.2.7

## Интегральная оценка воздействия на социально-экономические условия

Компонент социально- экономической среды	Тип воздействия		Значимость воздействия						Интегральная оценка	
	Положи- тельное воздействие	Отрица- тельное воздействие	Пространственный		Временной		Интенсивность			
			Положи- тельный	Отрица- тельный	Положи- тельный	Отрица- тельный	Положи- тельный	Отрица- тельный		
Трудовая занятость	Рост занятости	Отказ в получении работы	+1	-1	+1	-1	+2	-1	+1 Низкое положительное воздействие	
Здоровье населения	-	Выбросы в атмосферу	-	-1	-	-1	-	-1	-3 Низкое отрицательное воздействие	
Экономика	Увеличение сборов налогов	-	+1	0	+5	0	+2	0	+8 Среднее положительное воздействие	

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

24.1547.01-ООС

Лист

44

### **13.3. Вероятность и прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды**

Организация проведения пуско-наладочных работ позволит избежать аварийных ситуаций, опасных для окружающей среды.

К аварийным ситуациям на рассматриваемой территории в период проведения пуско-наладочных работ можно отнести пожар, аварии технологического оборудования, при этом возможна поломка оборудования и причинение материального ущерба, поражение обслуживающего персонала.

Предотвращение возникновения аварийных ситуаций обеспечивается соблюдением персоналом режимных параметров ведения процесса, требований техники безопасности и охраны труда, а также применением надежных систем автоматизации и контроля, систем противоаварийной защиты и оповещения об аварийных ситуациях.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических установок.

В проекте предусмотрены меры по обеспечению надёжности электроснабжения.

На рассматриваемой территории исключены опасные геологические и геотехнические процессы и явления типа селей, обвалов, оползней и др.

### **13.4. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий**

Основные технические решения, принятые в проекте, предусматривают мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций: применение высококачественного, высокоплотного оборудования, управления и регулирования; предоставления оперативному персоналу информации о соблюдении пределов и условий безопасности эксплуатации, параметрах основных технологических процессов, сигнализации отклонений, результатах диагностики технологического оборудования и технических средств АСУТП.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	24.1547.01-ООС	45

## **14. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**Комплексная оценка воздействия** на окружающую среду в период проведения пуско-наладочных работ классифицируется следующим образом:

- *масштаб территориального воздействия* – "местное воздействие": воздействие ограничено территорией площадки ТЭЦ и СЗЗ;

- *масштаб временного воздействия* – "продолжительное воздействие": ограничено периодом проведения работ;

- *интенсивность воздействия* – "умеренное воздействие": природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Комплексная оценка влияния на окружающую среду в период проведения пуско-наладочных работ классифицируется как воздействие "низкой значимости", то есть при таком уровне воздействия последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка и находится в пределах установленных нормативов, а компоненты окружающей среды в зоне влияния имеют низкую чувствительность.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	24.1547.01-ООС	46
------	----------------	----

## **15. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (ПЭК)**

### **15.1. Объекты производственного экологического контроля**

Согласно статье 182 Экологического кодекса Республики Казахстан операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

-получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

-обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

-сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;

-повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

-оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

-формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;

-информирование общественности об экологической деятельности предприятия;

-повышение эффективности системы экологического менеджмента.

### **15.2. Порядок проведения производственного экологического контроля**

Согласно статье 182 Экологического кодекса Республики Казахстан производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышении экологической эффективности.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Оператор объекта ведет внутренний учет, формирует и представляет периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля в электронной форме в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан в соответствии с правилами, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Площадка ТЭЦ-2 является существующей, на предприятии ведется производственный экологический контроль.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	24.1547.01-ООС	47
------	----------------	----

## **16. ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Согласно п.1 статьи 125 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; план мероприятий по охране окружающей среды является приложением к экологическому разрешению на воздействие и должен содержать перечень мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, необходимых для обеспечения соблюдения установленных нормативов эмиссий, лимитов накопления и захоронения отходов, лимитов размещения серы в открытом виде на серных картах (при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов). Наличие экологического разрешения на воздействие обязательно для строительства и (или) эксплуатации объектов II категории, а также для эксплуатации объектов I категории в случае, предусмотренном частью второй пункта 4 статьи 418 Экологического Кодекса.

Площадка ТЭЦ-2 является существующей, на предприятии имеется действующий план природоохранных мероприятий.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	24.1547.01-ООС	48
------	----------------	----

## **17. ЛИТЕРАТУРА**

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. Водный кодекс РК от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК.
3. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года №442-II.
4. Кодекс РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».
5. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет».
6. Кодекс РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. «О недрах и недропользовании».
7. Закон РК от 9 июля 2004 года №593-II «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
8. Правила разработки нормативов допустимой совокупной антропогенной нагрузки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 211.
9. Закон РК от 30 декабря 2020 года № 396-VI «О техническом регулировании».
10. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
11. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Утверждены Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 года №270-п.
12. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.
13. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК за 2024 год. РГП «Казгидромет».
14. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70.
15. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15.
16. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека". Приказ и.о. министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.
17. Справочник по наилучшим доступным техникам «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии». Постановление Правительства Республики Казахстан от 23 января 2024 года № 23.
18. Справочник по наилучшим доступным техникам «Энергетическая эффективность при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности». Постановление Правительства Республики Казахстан от 23 января 2024 года № 24.
19. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	49
						24.1547.01-ООС	

20. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
21. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газотурбинной установки выполнен в соответствии с "Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных" утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п, Приложение 4.
22. Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	24.1547.01-ООС	50
------	----------------	----

## 18. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

### Исходные данные

Поставка газа на ТЭЦ-2, в качестве единственного топлива, в соответствии с требованиями норм технологического проектирования ТЭС, рассматривается от двух магистральных газопроводов МГ "БГР-БТА" и МГ "Казахстан-Китай". Состав и характеристики природного газа приведены в таблице 18.1.

Таблица 18.1

#### Состав природного газа

Наименование показателей	Обозначение	Размерность	Величина
<b>Состав газового топлива</b>			
Метан	CH4	%	94,150
Этан	C2H6	%	3,310
Пропан	C3H8	%	0,460
Бутан	C4H10	%	0,050
Пентан	C5H12	%	0,040
Гексан	C6H14	%	0,020
Азот	N2	%	0,600
Углекислый газ	CO2	%	1,39
Кислород	O2	%	0
Влагосодержание газа	d	г/м <sup>3</sup>	
Плотность газа	г	кг/м <sup>3</sup>	0,714
Теплота сгорания	Qн.р.	Ккал/м <sup>3</sup>	8133
		кДж/м <sup>3</sup>	34023

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	24.1547.01-ООС	51
------	----------------	----

# Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

## Источники №0001-0005 Дымовые трубы Определение объема газовоздушной смеси и выбросов загрязняющих веществ от основного оборудования

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газотурбинной установки выполнен в соответствии с "Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных" утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п, Приложение 4.

### Расчет объема сухих дымовых газов

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{cr} = V_r^0 + (\alpha - 1)V^0 - V_{H_2O}^0$$

где:  $V_0$ ,  $V_r^0$  и  $V_{H_2O}^0$  – соответственно, объем воздуха, дымовых газов и водяных паров при стехиометрическом сжигании одного килограмма (1нм<sup>3</sup>) топлива, нм<sup>3</sup>/кг (нм<sup>3</sup>/нм<sup>3</sup>).

Для газообразного топлива расчет выполняется по формулам:

$$V^0 = 0,0476 \left[ 0,5CO + 0,5H_2 + 1,5H_2S + \sum \left( m + \frac{n}{4} \right) C_m H_n - O_2 \right],$$

$$V_{H_2O}^0 = 0,01 \left[ H_2 + H_2S + 0,5 \sum n C_m H_n + 0,124 d_{r,gt} \right] + 0,0161 V^0,$$

$$V_r^0 = 0,01 \left[ CO_2 + CO + H_2S + \sum m C_m H_n \right] + 0,79 V^0 + \frac{N_2}{100} + V_{H_2O}^0,$$

где:  $CO$ ,  $CO_2$ ,  $H_2$ ,  $H_2S$ ,  $C_m H_n$ ,  $N_2$ ,  $O_2$  – соответственно, содержание оксида углерода, диоксида углерода, водорода, сероводорода, углеводородов, азота и кислорода в исходном топливе, %;

$m$  и  $n$  – число атомов углерода и водорода, соответственно;

$d_{r,gt}$  – влагосодержание газообразного топлива, отнесенное к 1 нм<sup>3</sup> сухого газа, г/нм<sup>3</sup>.

### Определение выбросов загрязняющих веществ

Суммарное количество  $M_j$  загрязняющего вещества  $j$ , поступающего в атмосферу с дымовыми газами (г/сек, т) рассчитывается по формуле:

$$M_j = c_j \times V_{cr} \times B_p \times k_n$$

где:  $c_j$  - массовая концентрация загрязняющего вещества в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха  $\alpha_u = 1.4$  и нормальных условиях, мг/нм<sup>3</sup>;

$V_{cr}$  - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг (1 нм<sup>3</sup>) топлива при  $\alpha_0 = 1.4$  м<sup>3</sup>/кг топлива (м<sup>3</sup>/нм<sup>3</sup> топлива);

$B_p$  - расчетный расход топлива, при определении выбросов в г/сек  $B_p$  берется в т/час (тыс. нм<sup>3</sup>/час), при определении выбросов в тоннах  $B_p$  берется в тоннах (тыс.нм<sup>3</sup>);

$k_n$  - коэффициент пересчета; при определении выбросов в г/сек  $k_n = 0.278 \times 10^{-3}$ , при определении выбросов в тоннах  $k_n = 10^{-6}$ .

Результаты расчетов представлены в нижеследующих таблицах.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	52
						24.1547.01-ООС	

**Расчеты выбросов загрязняющих веществ от ГТУ  
(источники выбросов 0001-0003, Дымовые трубы)**

Наименование показателей	Обозначение	Размерность	ГТУ
<b>Состав газового топлива</b>			
Метан	CH4	%	94,150
Этан	C2H6	%	3,310
Пропан	C3H8	%	0,460
Бутан	C4H10	%	0,050
Пентан	C5H12	%	0,040
Азот	N2	%	0,600
Углекислый газ	CO2	%	1,390
Плотность газа	г	кг/м <sup>3</sup>	0,714
Теплота сгорания	Qн.р.	кДж/м <sup>3</sup>	34 023
<b>Характеристика ГТУ</b>			
Мощность	N	МВт	200,00
КПД	h	волях	0,373
Коэф-т избытка воздуха в уходящих газах	a <sub>ух</sub>		3,50
Расход топлива на ПНР	V	тыс.м <sup>3</sup> /год	10 307,453
Концентрация в дымовых газах за ГП при O <sub>2</sub> =15%	NOx	мг/нм <sup>3</sup>	61,50
Концентрация в дымовых газах за ГП при O <sub>2</sub> =15%	CO	мг/нм <sup>3</sup>	37,50
Концентрация в дымовых газах за ГП при O <sub>2</sub> =15%	SO <sub>2</sub>	мг/нм <sup>3</sup>	0,10
<b>Расчет объемов газовоздушной смеси при O<sub>2</sub>=15%</b>			
Теоретическое количество воздуха	V <sub>о</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	9,655
Теоретический объем азота	V <sub>он2</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	7,633
Объем трехатомных газов	V <sub>ро2</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,039
Теоретический объем водяных паров	V <sub>н2о</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	2,161
Объем дымовых газов при α	V <sub>г</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	34,970
Объем сухих газов	V <sub>сух.г</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	32,421
<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от одной ГТУ</b>			
Годовые выбросы: в т.ч:	NOx	т/год	20,551818
	NO <sub>2</sub>	т/год	16,441454
	NO	т/год	2,671736
Годовые выбросы	CO	т/год	12,531596
Годовые выбросы	SO <sub>2</sub>	т/год	0,033418
Годовые выбросы, ВСЕГО:			<b>31,678205</b>

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист 24.1547.01-ООС	53

**Расчеты выбросов загрязняющих веществ от ВК  
(источник выбросов 0004, Дымовая труба)**

Наименование показателей	Обозначение	Размерность	ВК
<b>Состав газового топлива</b>			
Метан	CH4	%	94,150
Этан	C2H6	%	3,310
Пропан	C3H8	%	0,460
Бутан	C4H10	%	0,050
Пентан	C5H12	%	0,040
Азот	N2	%	0,600
Углекислый газ	CO2	%	1,390
Плотность газа	г	кг/м <sup>3</sup>	0,714
Теплота сгорания	Qн.р.	кДж/м <sup>3</sup>	34 023
<b>Характеристика ВК</b>			
Мощность	N	МВт	116,00
КПД	h	волях	0,930
Коэф-т избытка воздуха в уходящих газах	aух		1,16
Расход топлива на ПНР	В	тыс.м <sup>3</sup> /год	9 185,467
Концентрация в дымовых газах за ВК при O2=3%	NOx	мг/нм <sup>3</sup>	100,00
Концентрация в дымовых газах за ВК при O2=3%	CO	мг/нм <sup>3</sup>	100,00
Концентрация в дымовых газах за ВК при O2=3%	SO2	мг/нм <sup>3</sup>	0,10
<b>Расчет объемов газовоздушной смеси при O2=15%</b>			
Теоретическое количество воздуха	Vo	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	9,655
Теоретический объем азота	Von2	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	7,633
Объем трехатомных газов	Vro2	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,039
Теоретический объем водяных паров	Vh2o	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	2,161
Объем дымовых газов при α	Vг	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	12,378
Объем сухих газов	Vсух.г	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	10,193
<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ одного ВК</b>			
Годовые выбросы: в т.ч:	NOx	т/год	9,362293
	NO2	т/год	7,489834
	NO	т/год	1,217098
Годовые выбросы	CO	т/год	9,362293
Годовые выбросы	SO2	т/год	0,009362
Годовые выбросы, ВСЕГО:			<b>18,078588</b>

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						54
24.1547.01-ООС						

**Расчеты выбросов загрязняющих веществ от ПК  
(источник выбросов 0005, Дымовая труба)**

Наименование показателей	Обозначение	Размерность	ПК
<b>Состав газового топлива</b>			
Метан	CH4	%	94,150
Этан	C2H6	%	3,310
Пропан	C3H8	%	0,460
Бутан	C4H10	%	0,050
Пентан	C5H12	%	0,040
Азот	N2	%	0,600
Углекислый газ	CO2	%	1,390
Плотность газа	г	кг/м <sup>3</sup>	0,714
Теплота сгорания	Qн.р.	кДж/м <sup>3</sup>	34 023
<b>Характеристика ПК</b>			
Мощность	N	т/ч	25,00
КПД	h	в долях	0,900
Коэф-т избытка воздуха в уходящих газах	aух		1,16
Расход топлива на ПНР	B	тыс.м <sup>3</sup> /год	3 651,480
Концентрация в дымовых газах за ПК при O2=3%	NOx	мг/нм <sup>3</sup>	100,00
Концентрация в дымовых газах за ПК при O2=3%	CO	мг/нм <sup>3</sup>	100,00
Концентрация в дымовых газах за ПК при O2=3%	SO <sub>2</sub>	мг/нм <sup>3</sup>	0,10
<b>Расчет объемов газовоздушной смеси при O2=15%</b>			
Теоретическое количество воздуха	Vo	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	9,655
Теоретический объем азота	Von2	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	7,633
Объем трехатомных газов	Vro2	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,039
Теоретический объем водяных паров	Vn2o	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	2,161
Объем дымовых газов при α	VГ	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	12,378
Объем сухих газов	Vcух.г	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	10,193
<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ одного ПК</b>			
Годовые выбросы: в т.ч:	NOx	т/год	3,721773
	NO <sub>2</sub>	т/год	2,977419
	NO	т/год	0,483831
Годовые выбросы	CO	т/год	3,721773
Годовые выбросы	SO <sub>2</sub>	т/год	0,003722
Годовые выбросы, ВСЕГО:			<b>7,186744</b>

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист 24.1547.01-ООС	55

## **19. ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение 1.** Задание на разработку проектно-сметной документации

**Приложение 2.** Акт на землю

**Приложение 3.** Архитектурно-планировочное задание на проектирование  
(АПЗ) №KZ21VUA01109769 от 09.04.2024 г.

**Приложение 4.** Заключение по результатам оценки воздействия на  
окружающую среду №KZ88VVX00077384 от 15.12.2021 г.

**Приложение 5.** ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ на воздействие для  
объектов I категории на Площадку строительно-монтажных  
работ по реализации проекта модернизации Алматинской  
ТЭЦ-2 со строительством новой газовой станции  
№KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г.

**Приложение 6.** Справка по фону

**Приложение 7.** Лицензия

**Приложение 8.** Протокол общественных слушаний

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	24.1547.01-ООС	56
------	----------------	----

## **Приложение 1**

Задание на разработку проектно-сметной документации

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

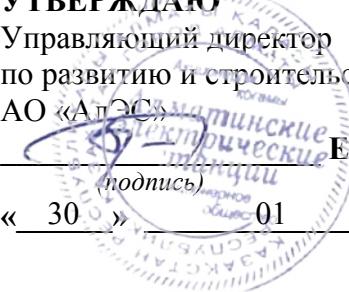
Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

24.1547.01-ООС	Лист
	57

**УТВЕРЖДАЮ**

Управляющий директор  
по развитию и строительству

АО «АЛЭС»



Е.Т. Бурамбаев

(Ф.И.О.)

« 30 » 01 20 25 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**(с изм. по состоянию на 30.01.2025г.)**  
**на разработку проекта**  
**на разработку и адаптацию проекта**

«Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду»  
 Местоположение: Республика Казахстан, город Алматы, Алатауский район, микрорайон Алгабас, ул. 7, дом 130, площадка ТЭЦ-2 АО «АЛЭС»

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	Основание для разработки Проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Протокол о социально-экономическом развитии города Алматы № 17-01-7.8 от 20 сентября 2017 года, под председательством Президента Республики Казахстан.</li> <li>- Технико-экономическое обоснование, разработанное АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» по проекту «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду», 2021 год.</li> <li>- Корректировка Технико-экономического обоснования, разработанное АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» по проекту «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду», 2024 год.</li> <li>- Протокол заседания по посещению социально-культурных объектов города Алматы № 19-01-7.9 от 05/01/2019 г. под председательством Президента Республики Казахстан.</li> <li>- Распоряжение АО «Самрук-Энерго» (письмо № 04-03-27/1880 от 06/04/2019).</li> <li>- Утвержденная дорожная карта по реализации проекта «Газификация энергетического комплекса города Алматы. Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду».</li> <li>- Договор ЕРС № HBHFA2302 от 31.05.2023г.</li> <li>- Переписка между участниками проекта реализации строительства.</li> </ul>
2	Вид строительства	Реконструкция и модернизация
3	Стадийность проектирования	Двухстадийное проектирование (стадия «Проектирование» и «Рабочая документация» в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
4	Требования к проведению альтернативного и конкурентного проектирования	Нет
5	Особые условия строительства	<p>Сейсмическая опасность зоны строительства составляет 9 баллов по шкале МСК-64.</p> <p>Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - III (уточняется при проведении геологических исследований)</p> <p>Тип грунтовых условий по просадочности - II тип (уточняется при проведении геологических исследований).</p> <p>Повышенное значение сейсмичности площадки строительства - 10 баллов.</p> <p>Потенциально не подверженная наводнениям территория.</p> <p>Производство строительно-монтажных работ осуществляется в стесненных условиях действующего предприятия.</p>
6	Основные технико-экономические показатели объекта, включая мощность, продуктивность, производственную программу	<p>Установленная электрическая мощность при температуре +15 °C составляет 557-600 МВт.</p> <p>Электрическая мощность на стороне высокого напряжения при температуре +15 °C, не менее 535 МВт.</p> <p>Удельный расход топлива на выработку электроэнергии составляет не более 196 г/кВтч.</p> <p>Подача электроэнергии, не менее 3742 млн. кВтч/год.</p> <p>Расход электроэнергии на баланс станции, не более 4%.</p> <p>Расчетная тепловая мощность составляет 957-1000 Гкал/ч.</p> <p>Расчетная тепловая нагрузка составляет не менее 816 Гкал/ч.</p> <p>Расчетная нагрузка горячего водоснабжения составляет не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ТМ (тепломагистраль) «ТЭЦ-2 – ЗТК», 2xДу1000 (ОВ) + 1xДу1000 (ОС) – 606 Гкал/ч;</li> <li>- ТМ «ТЭЦ-2 – ТЭЦ-1», 2xДу1000 – 110 Гкал/ч;</li> <li>- ТМ в Алатауский район, 2xДу800 – 100 Гкал/ч.</li> </ul> <p>Температурный график отпуска тепла в горячей воде специальный 136/70°C.</p> <p>Система горячего водоснабжения сохраняется открытой, поэтому в тепловую сеть поддается питьевая вода.</p> <p>Удельный потребление эквивалентного топлива на отпущенную тепловую энергию составляет не более -158 кг/Гкал.</p> <p>Подача тепловой энергии - не менее 4020 тыс. Гкал/год.</p> <p>Система горячего водоснабжения остается открытой.</p>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
7	Основные требования к инженерному оборудованию	<p>Расчетную температуру для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха следует принимать в соответствии с СП и СН РК.</p> <p>Инженерное оборудование систем отопления, вентиляции и (или) кондиционирования воздуха должно обеспечивать нормируемые параметры микроклимата и воздушной среды помещений в соответствии с требованиями нормативных документов.</p> <p>Трубопроводы следует проектировать в соответствии с параметрами теплоносителя, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.</p> <p>Система отопления должна быть спроектирована таким образом, чтобы она была наиболее оптимальной с точки зрения высокой надежности и оптимальной схемы прокладки трубопроводов для данного объекта.</p> <p>Тип отопительных приборов должен быть принят в соответствии с требованиями нормативных документов по санитарно-гигиеническим показателям.</p> <p>Оборудование должно иметь высокий коэффициент энергоэффективности с точки зрения потребления электроэнергии.</p> <p>Оборудование должно быть спроектировано с низкими шумовыми показателями.</p> <p>Шкафы управления для вентиляционных установок должны поставляться в виде готовых блоков / проектироваться индивидуально.</p> <p>Материал и толщину воздуховодов и воздухораспределительных устройств следует принимать в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.</p> <p>Системы кондиционирования воздуха для помещений с постоянным пребыванием людей выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. В помещении диспетчерской главного корпуса предусмотреть агрегат для прецизионного кондиционирования воздуха, одного рабочего и одного резервного, отвечающего требованиям по температуре и влажности воздуха в помещении.</p> <p>Предусмотреть круглогодичное кондиционирование воздуха в помещении водогрейной котельной, в аккумуляторной, а также в помещениях со значительными тепловыделениями.</p> <p>При необходимости разработать подраздел «Противодымная защита» в соответствии с требованиями нормативных документов.</p> <p>В состав приточных установок должны входить фильтры (для очистки воздуха до требуемых параметров) и воздухонагреватели (при необходимости).</p> <p>Системы вентиляции должны выполнять следующие функции: - регулирование температуры воздуха в помещении;</p>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<p>- отвод избыточного тепла, выделяемого технологическим оборудованием.</p> <p>В случае пожара системы вентиляции должны отключаться автоматически</p>
8	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции.	<p>В соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.</p> <p>С точки зрения экологии следует руководствоваться требованиями Директивы COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2021/2326 от 30.11.2021 или Справочника наилучших доступных технологий «Сжигание топлива в крупных установках для производства энергии», если установленные в нем пороговые значения норм выбросов ниже установленных в Директиве.</p> <p>Максимальная концентрация NOx в отходящих газах составляет: 40 мг/нм<sup>3</sup> (газовая турбина), 100 мг/нм<sup>3</sup> (газовый котел); концентрация CO в отходящих газах составляет: 30 мг/Нм<sup>3</sup> (газовая турбина), 100 мг/Нм<sup>3</sup> (газовый котел).</p>
9	Требования к технологии, режиму предприятия	<p>Комбинированный цикл оснащен котлом-утилизатором, основной трубой, байпасной трубой и турбиной, имеет два режима работы - комбинированный цикл и байпасная труба, а турбина представляет собой конденсационный пароотборник с конденсационным режимом работы в летний период и отопительной нагрузкой в зимний.</p> <p>Простой цикл включает в себя водогрейный котел с утилизацией тепла и дымовую трубу; водогрейный котел поставляет высокотемпературную горячую воду внешним потребителям и работает круглый год.</p> <p>Режим работ ТЭЦ-2 - по тепловому графику с комбинированной выработкой электроэнергии и тепла, дополнительной выработкой электроэнергии по электрическому графику в отопительный и летний период.</p> <p>Режим работы, необходимый для источника энергии, - «DIV» по ГОСТ 52200-2004.</p> <p>Выработку электроэнергии ТЭЦ-2 принять с учетом числа часов использования установленной электрической мощности ТЭЦ-2 – не менее 8000 часов/год.</p>
9.1	Консервация	<p>При строительстве главного корпуса газотурбинной теплоэлектростанции (ГТ-ТЭЦ) и котла-утилизатора парового (КУП) предусмотреть работы по консервации зданий, теплотехнического оборудования (паровых котлов, турбин, теплообменников, паровых и питательных трубопроводов и т.д.), электрооборудования, трубопроводов и других элементов, в зависимости от сроков вывода из эксплуатации, в том числе на период (более 1 года). Включить в состав работ предложение по консервации котельных труб и дымовых труб.</p> <p>При разработке метода консервации необходимо учитывать, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Методические указания по консервации теплоэнергетического оборудования (утверждены приказом Комитета государственного контроля за чрезвычайными ситуациями и промышленной</li> </ul>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 5 декабря 2013 года № 63);»;</p> <p>- «Методические указания по консервации оборудования стационарных электростанций, выведенных в резерв (утверждены приказом Председателя Комитета государственного энергетического надзора Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан от 24 декабря 2009 года № 109-П)».</p> <p>Консервации подлежит следующее оборудование:</p> <p>1) Электрооборудование - трансформаторы, генераторы, двигатели, токоподводы, стационарная электролизная установка 10х2, ресиверы для хранения водорода и углекислого газа, переключатели генератора SF6 и т.д.</p> <p>2) Теплоэнергетическое оборудование - турбины, конденсаторы, калориферы, котлы, трубопроводы, теплообменники и др. При разработке метода консервации следует учитывать необходимость использования химических реагентов при консервации, чтобы исключить специальную подготовку оборудования к пуску после простоя и уменьшить сброс сточных вод электростанции в водоемы.</p> <p>Оборудование для консервации должно быть надежно отключено от действующих трубопроводов воды или пара путем плотного закрытия запорной арматуры.</p> <p>Допускается предусматривать как один контур консервации турбоагрегата (турбина, конденсатор, система подогревателей), котла с одним источником воздуха соответствующей производительности и давления, так и несколько контуров с отдельными источниками воздуха для различных узлов энергоблока или турбоагрегата.</p> <p>Для обеспечения эффективной вентиляции законсервированного оборудования необходимо предусмотреть выпуск воздуха в торцах законсервированных участков. Для этого используются обычные сливы, открывающиеся в воронку, вентиляционные отверстия, люки конденсатосборников конденсаторов и котлов, опорожнительные или аварийные сливные линии, трубопроводы всасывания воздуха, торцевые уплотнения - в каждом конкретном случае должен быть разработан план консервации подогретым осущенным воздухом с необходимым количеством трубопроводов, запорной арматуры, приборов и материалов, необходимых для работы системы.</p> <p>3) Здания и сооружения. Консервации подлежат следующие сооружения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существующее Главное здание;</li> <li>- резервуары осветленной воды гидрозолоудаления;</li> <li>- аварийный эвакуационный коллектор;</li> <li>- наружные системы гидрозолоудаления, включая золошлакопроводы с опускными павильонами, трубопроводы осветленной воды, оборудование насосной станции осветленной воды.</li> </ul> <p>Вид и технические решения по сохранению определяются</p>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		Генеральным проектировщиком после проведения необходимых обследований существующих сооружений и их инженерных систем и согласовываются с Заказчиком.
9.2	Демонтаж	<p>Строительство ГТУ предусмотрено на имеющейся территории, принадлежащей ТЭЦ-2, и дополнительного землеотвода не требуется.</p> <p>Для строительства новых зданий и сооружений участок территории, предоставляемый под развитие новых объектов, подлежит полному освобождению от существующей застройки и подготовке территории, а именно: снос всех существующих зданий и сооружений, вынос инженерных сетей и коммуникаций, расчистка территории от навалов грунта и строительного мусора, вырубка зеленых насаждений с последующей планировкой.</p> <p>Демонтажу подлежат следующие строения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственный корпус;</li> <li>- база SASEM;</li> <li>- база SAEM и ESAM (временное здание);</li> <li>- офис подрядчика ЕРС;</li> <li>- склад подрядчика ЕРС;</li> <li>- бетонные ленточные фундаменты;</li> <li>- насосная станция дождевой воды.</li> </ul> <p>Полный перечень зданий и сооружений, подлежащих демонтажу, определяется Генеральным проектировщиком в ходе реализации проекта и согласовывается с Заказчиком.</p>
9.3	Водоподготовка	<p>Будет оставлен существующий источник технического водоснабжения ТЭЦ-2 и водоподготовки - артезианская вода питьевого качества с Талгарского водозабора и две подземные скважины на площадке.</p> <p>В рамках данного проекта при модернизации ТЭЦ-2 предусматриваются следующие технические решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с учетом обеспечения расчетной потребности в опресненной воде в объеме не менее 168,05 м<sup>3</sup>/ч (уточняется Генпроектировщиком в процессе проектирования), сохраняется в эксплуатации существующая схема водоподготовительной установки (ВПУ) для питания котлов с целью обеспечения потребности в подпиточной воде парового котла, закрытых контуров ВПУ, водогрейных котлов и подачи деминерализованной воды на проектируемую ВПУ для подпитки водогрейного котла-utiлизатора в качестве исходной воды. Дополнительно предусмотреть блок коррекции pH для деминерализованной воды после существующего котла подпитки ВПУ;</li> <li>- с учетом неполучения нормативного качества деминерализованной воды после существующей подпиточной ВПУ котла для подпитки проектируемого котла-utiлизатора, предусмотреть новую подпиточную ВПУ котла;</li> <li>- с учетом обеспечения расчетной потребности в подпиточной воде для тепловой сети (уточняется Генпроектировщиком при проектировании) и подогрева сетевой воды в ВПУ и водогрейных котлах через промежуточные теплообменники, схема подпиточной</li> </ul>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>ВПУ тепловой сети остается действующей (расширение или реконструкция установки не предусматривается);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сохраняется эксплуатация действующих дозаторов ІОМС в обратные трубопроводы магистральных линий ТЭЦ-2 - ТЭЦ-1, Алатауский район - ТЭЦ-2 и ЗТК - ТЭЦ-2;</li> <li>- в связи с невозможностью отвода продувочных вод циркуляционной системы в городскую канализацию из-за нерабочего состояния канализационного коллектора, недолжащего состояния установки минерализации сточных вод, а также ограниченной испарительной способности поля испарения, для отвода продувочных вод циркуляционной системы необходимо предусмотреть вновь проектируемый узел водоснабжения циркуляционной системы. Очищенная вода будет использоваться в качестве добавки к исходной воде ВПУ для подпитки тепловой сети.</li> </ul> <p><u>Технологические решения для водоподготовительной установки (ВПУ)</u></p> <p>Предусмотреть следующие водоподготовительные установки и сооружения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Блок подготовки подпиточной воды для котлов расчетной производительностью не менее 20 м<sup>3</sup>/ч (уточняется Генпроектировщиком), для подпитки парового котла-utiлизатора, замкнутого контура охлаждения ГТ и промывки компрессоров ГТ;</li> <li>- блок pH коррекции обессоленной воды после имеющейся водоподготовительной установки для подпитки закрытых контуров ВПУ, водогрейных котлов и паровых котлов;</li> <li>- циркуляционная система ВПУ расчетной производительностью 189 м<sup>3</sup>/ч (уточняется Генпроектировщиком), для рециркуляции продувочной воды и повторного использования ее в цикле ТЭЦ;</li> <li>- экспресс-лаборатория ВПУ циркуляционной системы;</li> <li>- аналитическая экспресс-лаборатория главного корпуса ГТ-ТЭЦ.</li> </ul> <p><u>Блок закачки подпиточной воды в котел (для подпитки котла-utiлизатора)</u></p> <p><u>Для выполнения нормативных требований к питательной воде барабанных котлов-utiлизаторов предусмотрена установка подачи питательной воды в котел новой конструкции производительностью 20 м<sup>3</sup>/ч.</u></p> <p><u>Исходной водой для подпитки котла является деминерализованная вода из имеющейся системы подпитки котла.</u></p> <p><u>В соответствии с ISO 70238424.27.100.013-2009 «Водоподготовительные установки и водно-химический режим тепловых электростанций. Условия создания. Нормы и требования», Москва, 2009, или в соответствии с требованиями производителя, в зависимости от того, какие из них более жесткие, нормативное</u></p>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>качество питательной воды котлов-утилизаторов зависит от типа водно-химического режима (ВХР).</p> <p>Водно-химический режим котлов-утилизаторов выбирается Генеральным проектировщиком с учетом характеристик тепловой схемы энергоблока ПГУ, требований завода-изготовителя, требований поставщика и владельца оборудования. Водно-химический режим конденсатоподающего тракта котла-утилизатора обеспечивается АВТ(О), т.е. аммиачным (окислительным) режимом без использования химических поглотителей кислорода.</p> <p><u>Установка для коррекции pH деминерализованной воды (после действующей установки подпиточной воды котлов)</u></p> <p>Для исключения попадания большого количества железа в замкнутый контур ВПУ и водогрейных котлов и отложений на внутренних поверхностях нагрева предусмотреть подпитку замкнутых контуров обессоленной водой от действующей установки подготовки подпиточной воды котлов. Предусмотреть слив продувочной воды закрытых контуров ВПУ и водогрейных котлов после охлаждения для очистки на имеющейся станции подготовки подпиточной воды котлов (в напорной части схемы) и смешения с исходной водой. Для приведения pH обессоленной воды в соответствие с нормативными требованиями к качеству подпиточной воды закрытого контура предусмотреть установку коррекции pH.</p> <p>Подпитка паровых котлов низкого давления также должна обеспечиваться опресненной водой с действующей ВПУ подпитки котлов.</p> <p><u>ВПУ для подпитки тепловых сетей</u></p> <p>Водоподготовительная установка для подпиточной воды системы отопления учитывает расчетную потребность в подпиточной воде для системы отопления, работу котлов-утилизаторов и водогрейных котлов по двухконтурной схеме (уточняется расчетом Генпроектировщика на стадии проектирования с учетом исходных данных Заказчика):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрытый контур с водогрейными котлами-утилизаторами, водогрейными котлами и теплообменниками;</li> <li>- внешний контур - система отопления и подпитки ГВС по температурному графику 136/70°C.</li> </ul> <p>Действующая конструкция водоподготовительной установки для подпитки тепловой сети остается прежней (расширение или реконструкция установки не предусматривается).</p> <p><u>Водоподготовительная установка циркуляционной системы</u></p> <p>Циркуляционная вода (продувка) из системы обратной циркуляции подается в качестве исходной воды на станцию водоподготовки циркуляционной системы.</p> <p>В технологии водоподготовки для оборотной системы ВПУ предлагается следующая схема: окисление серной кислотой, обеззараживание гипохлоритом натрия, осветление механическими</p>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<p>фильтрами, обратноосмотическое обессоливание части осветленной воды, фильтрация фильтрами тонкой очистки, стерилизация ультрафиолетовым излучением (окончательная схема определяется Генеральным проектировщиком и согласовывается с Заказчиком).</p> <p><b>Мероприятия по сокращению сточных вод из ВПУ</b>      В целях сокращения сточных вод ВПУ циркуляционной системы предусмотреть возврат сточных вод от разрыхляющих механических фильтров в резервуар исходной воды для повторного использования в качестве добавки к исходной воде. Для очистки промывных вод после разрыхления механических фильтров (перед возвратом в начало контура) предусмотрена фильтрация с помощью автоматических дисковых фильтров с номиналом 130 микрон.</p> <p>Для снижения расхода сточных вод и экономии осветленной воды часть концентрата обратноосмотической установки (ООУ) возвращается обратно на вход ООУ.</p>
9.4	Очистные сооружения	<p>Для проектируемой электростанции необходимо предусмотреть оборудование для очистки маслосодержащих сточных вод производительностью 50 м<sup>3</sup>/час (две линии по 25 м<sup>3</sup>/час каждая, будут уточнены Генеральным проектировщиком в процессе проектирования).</p> <p>Оборудование для очистки маслосодержащих сточных вод должно обеспечивать остаточное содержание маслопродуктов не более 0,05÷0,3 мг/л (технологические решения должны соответствовать нормам Республики Казахстан, которые обосновываются расчетами при проектировании) со сбросом производственных сточных вод во вновь проектируемый подземный резервуар объемом V=1000 м<sup>3</sup>.</p> <p>Дополнительно необходимо предусмотреть установку баков-нейтрализаторов, предназначенных для приема и нейтрализации сточных вод от химических промывок и консервации паровых и водогрейных котлов-utiлизаторов, водогрейных котлов и паровых котлов низкого давления.</p> <p>В помещении под конусообразной частью бака-нейтрализатора предусматривается насос для откачки дренажей; дозатор кислоты-щелочи не устанавливается; дозирование осуществляется с помощью дозатора кислоты-щелочи в цехе над подземным компенсационным резервуаром для промышленных сточных вод.</p>
9.5	Испарительное поле	<p>Для очистки промышленных сточных вод с проектируемой электростанцией на территории действующего золоотвала №1 необходимы поля испарения №1 и №2 общей площадью около 120 гектаров (согласно фактически измеренной площади).</p> <p>Поле испарения сможет обеспечить прием и очистку 1,059016 млн. куб. м промышленных сточных вод в год в течение 25 лет (уточняется Генеральным проектировщиком в процессе проектирования). На участках № 1 и № 2 золоотвала № 1 необходимо выкопать золошлаки на глубину 3,0 м общим объемом около 3,6 млн куб. м (по результатам фактического баланса земляных масс) и отправить их на золоотвал № 2 для сушки и хранения. Для снижения фильтрации промышленных стоков поле испарения необходимо оборудовать противофильтрационным экраном из суглинка толщиной около 1,0 м (уточняется Генеральным проектировщиком), с консервацией (продувкой,</p>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>очисткой при необходимости) существующих смотровых колодцев по периметру объекта.</p> <p>Проектом предусмотрен переходный режим работы испарительного поля при совместной работе с угольным разрезом.</p>
9.6	Газовое хозяйство	<p>Транспортировка природного газа для проектируемой электростанции осуществляется по двум независимым газопроводам Ду700, точка разграничения - на вводе на электростанцию (характеристики газа определяются Техническими условиями на подключение газа). Газопровод на территории электростанции имеет двухтрубную конструкцию, эти две трубы являются межтрубными, проложены под открытым небом, арматура установлена в разных местах в соответствии с нормами и требованиями по эксплуатации. Для обеспечения требований к параметрам газа на входе в газовую турбину и газовый котел на электростанции необходимо предусмотреть газорегуляторный пункт, причем расположение этого пункта должно включать требования к противопожарным разрывам. Газорегуляторный пункт представляет собой установку контейнерного типа, состоящую из 2 фильтрующих, 2 дозирующих и 4 воздуходувок (3 рабочих и 1 резервной). При выборе газорегуляторного пункта необходимо учитывать расход газа при максимальных нагрузках. Для обеспечения котла природным газом давление на выходе из газорегуляторного пункта составляет не менее 0,2 МПа, а для обеспечения турбины природным газом давление на выходе из воздуходувок составляет не менее 3,04 МПа. Работа и управление всеми воздуходувками осуществляется отдельным шкафом управления. Газорегуляторный пункт должен быть оборудован устройством для сбора сливной воды и блоком азотных баллонов или генератором азота.</p>
9.7	Система охлаждения	<p>Для охлаждения проектируемого главного и вспомогательного оборудования главного корпуса и водогрейной котельной, а также вспомогательного оборудования существующих компрессорных предусмотрены четыре независимые системы оборотного водоснабжения в зависимости от расположения проектируемого и существующего оборудования.</p> <p><b>Первая система</b> включает в себя проектируемое главное и вспомогательное оборудование газотурбинных и парогазовых установок (включая паровую турбину). В качестве охладителей должны быть использованы существующие градирни. Циркуляция в контуре осуществляется насосами, установленными в главном корпусе. Возможность использования имеющегося оборудования можно проверить соответствующими расчетами, а при невозможности его использования принять соответствующие меры.</p> <p><b>Вторая система</b> – включает проектируемое оборудование водонагревательной котельной. Охлаждение оборудования должно осуществляться по обратной схеме; в качестве охладителей предусмотрены две компактные микроГрадирни.</p> <p><b>Третья система</b> включает вспомогательное оборудование существующей компрессорной для кислородной станции. Циркуляция в контуре осуществляется насосами, установленными в</p>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<p>здании компрессорной. Для охлаждения циркулирующей воды предусмотрены две вентиляторные микроградирни.</p> <p><b>Четвертая система</b> включает вспомогательное оборудование общестанционной компрессорной. Циркуляция в контуре осуществляется насосами, установленными в компрессорной. Две вентиляторные градирни предусмотрены для охлаждения циркулирующей воды.</p>
9.8	Система пожарной защиты	<p><u>Система пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения</u></p> <p>Осуществить проектирование системы автоматической пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения. Системы пожаротушения на объекте должны быть спроектированы и установлены в соответствии с местными и государственными нормами и требованиями Республики Казахстан. Должна быть предусмотрена комплексная система обнаружения пожара и сигнализации, охватывающая все здания и пожароопасные зоны электростанции.</p> <p>Объем системы противопожарной защиты и обнаружения пожара на объекте должен включать, но не ограничиваться следующим:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Система противопожарного водоснабжения, включая хранилище противопожарной воды (резервный резервуар для технической воды), главные электронасосы и резервные насосы с дизельным приводом, а также подкачивающие насосы.</li> <li>– Прокладка кольцевого противопожарного водопровода с отводами для гидрантов и внутренними петлями по территории объекта в соответствии с требованиями местных и государственных нормативов и требований Республики Казахстан</li> <li>– Автоматическая защита от разбрызгивания воды всех маслонаполненных трансформаторов, систем смазки турбин и прилегающих территорий.</li> <li>– Система СО2 для кабельных помещений.</li> <li>– Система коллекторов и шланговых барабанов/шланговых шкафов в зданиях и на территории электростанции.</li> <li>– Гидранты во дворе и шланговые шкафы во дворе.</li> <li>– Система пожаротушения на основе инертного газа или СО2 для защиты корпуса газовой турбины, помещений и панелей распределительных устройств, диспетчерской, кабельных трасс и т.д.</li> <li>- Переносные огнетушители.</li> <li>- Интегрированная система обнаружения пожара на объекте, главная панель сигнализации в центральном щите управления и релейная панель на входе.</li> </ul> <p><u>Система обнаружения пожара и система сигнализации</u></p> <p>Система пожарной сигнализации должна быть комплектной во всех отношениях и включать в себя главную и локальную панели пожарной сигнализации/контроля, систему обнаружения пожара,</p>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<p>сигнальные контакты для локальной и удаленной сигнализации, все кабели между пожарными извещателями и сигнальными контактами, а также локальной и главной панелями пожарной сигнализации/контроля. Установка должна соответствовать стандартам местных и государственных нормативов и требований Республики Казахстан.</p> <p>Должны быть предусмотрены следующие средства сигнализации, включая устройства включения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Как местная, так и дистанционная звуковая и визуальная индикация работы любой системы защиты от брызг или пены.</li> <li>- Как местная, так и дистанционная звуковая и визуальная индикация работы любой системы обнаружения пожара в здании или на территории электростанции.</li> <li>- Местная и дистанционная звуковая и визуальная индикация работы системы пожаротушения корпуса паровой турбины (если применимо).</li> <li>- Местная и дистанционная звуковая и визуальная индикация работы любого ручного выключателя сигнализации разбития стекла.</li> <li>- Дистанционная звуковая и визуальная индикация состояния и неисправности каждого пожарного насоса.</li> </ul> <p>Система пожаротушения должна быть подключена к системе управления службой эксплуатации здания для отключения систем принудительной вентиляции в случае пожара.</p> <p>При необходимости должны быть предусмотрены и установлены местные панели сигнализации и индикации в утвержденных местах, примыкающих к защищаемым зонам. Дистанционная сигнализация и индикаторы, охватывающие все зоны установки, а также аварийные маршруты должны быть установлены на главной панели пожарной сигнализации в главном помещении управления.</p>
9.9	Тепловая система	<p>Оборудование комбинированного цикла ГТ-ТЭЦ оснащено паропроводами высокого и низкого давления, которые подведены к турбине из выпускных коллекторов соответственно пароперегревателя высокого давления и пароперегревателя низкого давления котла-утилизатора.</p> <p>Вспомогательный пар подается от трех паровых котлов на природном газе, параметры пара регулируются с помощью оборудования для снижения температуры и давления, а полученный пар используется для запуска деаэратора, уплотнения вала турбины, пароструйного эжектора турбины и топливной секции существующей части электростанции.</p> <p>Нагрев циркуляционной воды в тепловой сети осуществляется тремя способами: отбором пара из турбины, котлом-утилизатором и водогрейным котлом на природном газе для обеспечения коммунально-бытового теплоснабжения.</p>
9.10	Требования к электротехническим решениям	При проектировании необходимо руководствоваться следующими документами, но не ограничиваться ими:

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- «Разработка схемы распределения электроэнергии при реконструкции ТЭЦ-2 им. А. Жакутова»;</li> <li>- «Технические условия на подключение новых генерирующих блоков по проекту «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 им. А. Жакутова с минимизацией воздействия на окружающую среду» со строительством блока ПГУ мощностью до 600 МВт» № 25.1-7154 от 10 ноября 2021 г.;</li> <li>- «Дополнение к техническому заданию № 25.1-7154 от 10 ноября 2021 г.» № 32.2-8021 от 31 октября 2023 года.</li> </ul> <p>Выдача электрической энергии должна обеспечиваться генераторно-трансформаторными установками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на напряжение 220 кВ на шины проектируемого РУ 220 кВ - от паротурбогенератора и газотурбогенератора (в составе ПГУ);</li> <li>- на напряжение 110 кВ на шины существующего РУ 110 кВ - от двух газотурбинных генераторов (в составе ОПГТ).</li> </ul>
9.11	Требования к первичному монтажу электропроводки	<p>Предусмотреть номинальную мощность блочных силовых трансформаторов для газотурбинного генератора (в составе ПГУ) 250 МВА, для паротурбинного генератора 100 МВА, для газотурбинных генераторов (в составе ОПГТ) 250 МВА.</p> <p>Напряжение на клеммах синхронных генераторов должно составлять 15,75 кВ (возможность использования генератора 10,5 кВ должна быть определена при проектировании). Каждый генератор должен быть подключен к индивидуальному силовому трансформатору (блочному трансформатору) для выдачи мощности через газогенераторный переключатель напряжения. Каждый генератор должен быть оснащен статической системой возбуждения с автоматическим управлением возбуждением (АЕС). Также для всех генераторов должна быть предусмотрена резервная система возбуждения.</p> <p>Связь между КРУЭ-220 кВ и ОРУ-110 кВ должна осуществляться через 2 (два) автотрансформатора связи 220/110/6 кВ. Тип и мощность автотрансформаторов определяются проектом.</p> <p><b>Схема электроснабжения для собственных нужд (СН):</b>      Для электроснабжения для СН 6 кВ ГТ-ТЭЦ в отводах блоков предусматривается установка оперативных силовых трансформаторов напряжением 15,75 (Возможность использования генератора 10,5 кВ определяется при проектировании) / 6,3 кВ.</p> <p>Секции главного здания 6 кВ – распределительные устройства собственных нужд питаются от одной расщепленной обмотки трансформаторов, а от другой обмотки подается питание на секции 6 кВ водогрейной котельной.</p> <p>РУ собственных нужд 6кВ главного корпуса проектируется из четырех объединенных секций. Работа секций предусматривается по схеме «прямой запас».</p> <p>Обеспечить резервное питание секций с отводами 6,3 кВ от автотрансформаторов связи 220/110/6,3.</p>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<p>Рассчитать нагрузки СН 6 кВ главного корпуса. РУ СН 6 кВ водогрейной котельной следует предусмотреть в четырех секциях.</p> <p>Работу секций предусмотреть по схеме «скрытый запас».</p> <p>Предусмотреть распределительное устройство 0,4 кВ для организации СН проектируемого оборудования ГТ-ТЭЦ.</p> <p><b>Заземление и молниезащита:</b> Для защиты персонала от поражения электрическим током, защиты оборудования от повреждения токами замыкания на землю, статического разряда и молний, а также для обеспечения целостности сигнала и опорного уровня для систем КИП (логическое заземление) в проекте предусмотрено заземление.</p> <p>Проектом предусматривается подключение оборудования и электроустановок к общему контуру заземления для выравнивания потенциалов и предотвращения возникновения перенапряжений между открытыми металлическими частями.</p> <p>Заземление оборудования должно строго соответствовать требованиям, изложенным в главе 7 ПУЭ РК.</p> <p>Система заземления должна состоять из следующих отдельных подсистем, которые должны быть соединены вместе с главной шиной заземления подстанции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система заземления установки;</li> <li>- “чистая” система заземления;</li> <li>- искробезопасная система заземления;</li> <li>- “чистая” система заземления для компьютеров;</li> <li>- “чистая” система заземления для оборудования связи.</li> </ul> <p>Описанные выше системы заземления должны быть полностью установлены внутри модуля или предварительно собранной секции трубной эстакады и будут завершены на месте изготовления модуля. Соединения от контура заземления ТЭЦ к оборудованию или предварительно собранной секции трубной эстакады должны быть выполнены на рабочей площадке. Использование естественных заземляющих проводников в качестве заземляющих устройств не должно приводить к их повреждению при протекании по ним токов короткого замыкания или к нарушению работы устройств, с которыми они соединены.</p> <p>Перед установкой модуля/конструкции должен быть установлен главный контур заземления площадки, чтобы заземлить модуль/конструкцию для защиты сразу после установки.</p> <p>Перед установкой модуля/конструкции должен быть установлен главный контур заземления площадки, чтобы заземлить модуль/конструкцию для защиты сразу после установки.</p> <p>Для подземных трубопроводов, оснований резервуаров и подземных резервуаров ТЭЦ должна быть установлена система катодной защиты. Выпрямители должны быть размещены вне</p>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>модуля, в местах, расположенных в пределах РТК (реверсивный твердотельный контактор).</p> <p>Молниезащита должна быть предусмотрена в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ РК) и СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 6 ноября 2019 г.).</p> <p><b>Освещение:</b> Предусмотреть три группы освещения, которые распределяются по группам в соответствии с надежностью их электропитания:</p> <p>Рабочее освещение - для питания обычной системы освещения используется только основная система электроснабжения;</p> <p>Резервное освещение - при нормальных условиях эксплуатации питается от основной системы электроснабжения, а в случае отключения основной системы - от резервной системы электроснабжения;</p> <p>Аварийное освещение - для питания системы аварийного освещения используется аварийный источник питания (система ИБП) или встроенный аккумулятор. Аварийный источник включается в случае отключения основного источника питания и рассчитан на работу в течение не менее 60 минут.</p> <p><b>Система постоянного тока:</b> Для питания цепей управления релейной защитой, приводов высоковольтных выключателей, автоматизированных систем управления технологическими процессами, устройств сигнализации и связи, приводов автоматических вводных и секционных выключателей РУ 6/0.4 кВ, электродвигателей резервных масляных насосов системы смазки турбины и аварийного освещения предусмотреть установку аккумуляторных батарей с экранами постоянного тока в электрощитовых главного корпуса и на релейной панели ОРУ 220 кВ.</p> <p><b>Релейный щит:</b> Предусмотреть строительство нового здания релейного щита. В здании релейного щита разместить РУ-0,4 кВ СН, аккумуляторную батарею, помещение щита постоянного тока, кабельный этаж, релейный щит с главным щитом управления, монтажный зал, помещение оборудования связи, подсобные и другие помещения. КРУЭ – 220 кВ:</p> <p>Предусмотреть строительство комплектного распределительного устройства с элегазовой изоляцией (КРУЭ 220 кВ). КРУЭ - 220 кВ должно быть выполнено по схеме «две рабочие системы шин». Выполнить электрифицированный привод разъединителей и заземляющих ножей с дистанционным управлением.</p> <p>Подключить повышающие трансформаторы блока ПГУ к шинам КРУЭ 220 кВ через вилку из двух выключателей.</p> <p>В состав ячейки входят:</p>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- коммутационные аппараты (выключатели, разъединители, заземлители);</li> <li>- измерительные трансформаторы тока и напряжения;</li> <li>- соединительные элементы (сборные шины, кабельные вводы (масло-SF6));</li> <li>- проходные вводы (воздух-SF6), проводники с газовой изоляцией и т.д.</li> </ul> <p>Конструкция и газовая схема КРУЭ должны быть предусмотрены с учетом удаления любого объема газа для ремонта без полного отключения КРУЭ.</p> <p>Предусмотреть расположение приводов и выключателей КРУЭ с учетом свободного доступа для их обслуживания.</p> <p>Для безопасного обслуживания оборудования предусмотреть оснащение КРУЭ стационарными, передвижными площадками заводского изготовления для наблюдения за положением аппаратов через «смотровые окна», для возможности проведения операций с разъединителями и заземляющими ножами вручную, для пополнения объемов газом SF6 на высоте.</p> <p>При планировке здания КРУЭ предусмотреть зоны обслуживания на разных уровнях, которые не предусмотрены производителем КРУЭ.</p> <p>Обеспечьте доступ обслуживающего персонала ко всем конструктивным элементам здания КРУЭ, которые подлежат обслуживанию.</p> <p>Для размещения высоковольтной испытательной установки, демонтажа и технологических работ на оборудовании предусмотреть площадку в зале КРУЭ.</p> <p>В зале КРУЭ должна быть предусмотрена монтажно-ремонтная зона и место для размещения сервисного оборудования.</p> <p>Устройства компенсации реактивной мощности:</p> <p>Предусмотреть строительство двух шкафов устройства компенсации реактивной мощности 220 кВ (управляемый шунтирующий реактор).</p> <p>Предусмотреть организацию распределения электроэнергии по сети 220 кВ со строительством двухцепных ВЛ-220 кВ № 2083 и № 2093 с выполнением «входа-выхода» ВЛ 220 кВ в проектируемую КРУЭ-220 кВ ТЭЦ-2 (участок ВЛ 220 кВ от опоры № 258 до проектируемого внутреннего РУ-220 кВ, переход на кабельные линии-220 кВ в необходимом объеме).</p>
9.12	<i>Секция вторичных электрических цепей</i>	<p><i>Релейная защита и автоматика (РЗА):</i></p> <p>С учетом увеличения вырабатываемой мощности на ТЭЦ-2, Генеральный проектировщик должен предоставить:</p>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<p>1) Расчет тока короткого замыкания на шинах 220кВ и 110 кВ (ТПС) для ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, подстанции (СС) 147А, подстанции (СС) 7А, подстанции 160 А, ПС 166А.</p> <p>2) Выполнить расчет и размещение блокировок на линиях 220 - 110 кВ для всех смежных линий (сетки), относящихся к зоне ТЭЦ-2 вместе с противоположными сторонами линий.</p> <p>3) Выполнить расчет установок новых и пересчет установок реконструированных устройств релейной защиты на ТЭЦ-2 в полном объеме.</p> <p>4) Проверить соответствие параметров электрооборудования на линиях 110 кВ ТЭЦ-2 уровням короткого замыкания.</p> <p>Все расчеты должны быть согласованы с Заказчиком.</p> <p>Релейная защита и автоматика нового и реконструируемого основного электрооборудования должна быть выполнена в виде взаиморезервируемой автономной системы защиты («Основная» и «Резервная» защита). Состав должен быть определен требованиями «Правилами устройств электроустановок» (ПУЭ).</p> <p>Распределение комплектов защит должно осуществляться по принципу резервирования для систем защиты с резервированием (резервированием) для основных, наиболее возможных и наиболее тяжелых повреждений.</p> <p>Для каждого комплекта защит предусмотреть отдельные измерительные трансформаторы, отдельные цепи постоянного оперативного тока, отдельные входные и выходные цепи, а также цепи сигнализации. Каждый из комплектов защит должен быть основан на цифровой защите, реализованной на микропроцессорном терминале. В каждом микропроцессорном терминале предусмотреть возможность идентификации и отображения электрических величин, задания параметров и ввода уставок защиты, отображения заданных значений на экране монитора внешнего человека-машиинного интерфейса или на жидкокристаллическом дисплее терминала. Терминалы должны обеспечивать возможность связи с внешними цифровыми устройствами по независимым, гальванически изолированным каналам.</p> <p>На ТЭЦ-2 предусмотреть шкафы заводского изготовления со ступенчатыми комплектами основных и резервных защит для линий 220 кВ № 2083 и № 2093 «вход-выход», с обменом командами релейной защиты и автоматики на противоположных сторонах (для целей объединения предусмотреть аналогичные существующие шкафы защит на противоположных концах линии).</p> <p>На подстанции 500/220кВ «Алматы» - ТЭЦ-2 и ТЭЦ-2 - подстанция №147А «Таугуль» для линий 220кВ №2083 и №2093 предусмотреть установку шкафа заводского изготовления с комплектами двустороннего волнообразного устройства для автоматического определения места обрыва линии, данное устройство должно учитывать неоднородность линии, подключение должно быть осуществлено по существующим темным волокнам (Система передачи данных по оптическому волокну).</p> <p>Проектом должна быть предусмотрена необходимость модернизации существующих линейных защит 110кВ №121А,</p>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<p>№130А, №149А, №104А с учетом ранее выданного технического задания и технической спецификации с этапами их реализации.</p> <p>В реконструируемой части ОРУ 110кВ необходимо предусмотреть дистанционное управление заменяемыми разъединителями, а также реконструкцию общестанционной блокировки. Также в ОРУ 110кВ существующие щиты (ДЗШ 110кВ), управляемые с помощью электромеханических реле, должны быть заменены на щиты, управляемые микропроцессорным устройством, по одному такому щиту должно быть установлено на каждую секцию ОРУ в существующем щите релейной защиты 110кВ.</p> <p>В составе релейной защиты и автоматики необходимо предусмотреть следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация оперативного электроснабжения постоянного тока;</li> <li>- организация взаимосвязи между существующим оборудованием релейной защиты и новыми шкафами релейной защиты;</li> <li>- организация связи между шкафами автоматизации технологических процессов, укомплектованными новым оборудованием, и шкафами релейной защиты;</li> <li>- организация центральной системы сигнализации;</li> <li>- организация системы измерения электрических параметров оборудования и электропитания;</li> <li>- кабельные линии релейной защиты и автоматики между оборудованием и средствами защиты и автоматики;</li> <li>- выполнять расчет токов короткого замыкания;</li> <li>- расчет и размещение блокировок и логики релейной защиты и автоматики с учетом выбранного микропроцессорного терминала релейной защиты и автоматики;</li> <li>- система мониторинга повышающих трансформаторов, связь автотрансформаторов с шунтирующими реакторными устройствами.</li> </ul> <p>В части РУСН (Распределительное устройство собственных нужд) 6 кВ предусмотреть установку распределительных шкафов с микропроцессорными релейными блоками.</p> <p>Оснастить РУСН 6 кВ быстродействующей защитой от дуговых замыканий внутри шкафов КРУЭ, логической защитой сборных шин и оперативной блокировкой, исключающей возможность ошибочных действий с разъединителями, заземляющими ножами и щитами, смонтированными на тележке распределительных устройств.</p> <p>Питание цепей управления, автоматики, сигнализации и защиты должно осуществляться постоянным оперативным током = 220 В.</p> <p><u>Аварийная автоматика:</u></p>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>Обеспечить аварийную автоматику для ТЭЦ-2 с учетом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совместной работы с единой реконструируемой энергосистемой (ГРИД);</li> <li>- противоаварийной автоматики энергосистемы;</li> <li>- противоаварийной автоматики смежных электрических подстанций;</li> <li>- реконструкции главной электрической схемы и подключения ТЭЦ-2 к сетям 220 кВ.</li> </ul> <p>Предусмотреть согласованные (размещенные) средства противоаварийной автоматики с проектами реконструкции внешней энергосистемы (ГРИД).</p> <p>В рамках проектной разработки выполнить расчеты электрических режимов, статической и динамической устойчивости сети, учесть аварийные возмущения в нормальных и ремонтных схемах для дальнейшего расширения (уточняется генеральным проектировщиком). Предусмотреть целый комплекс (набор/пакет) противоаварийной автоматики, обеспечивающий выполнение следующих функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предотвращение нарушения стабильности работы сети;</li> <li>- устранение асинхронных режимов;</li> <li>- ограничение снижения или повышения частоты;</li> <li>- ограничение снижения или повышения напряжения;</li> <li>- автоматическое повышение мощности;</li> <li>- предотвращение недопустимых перегрузок оборудования на: Алматинской ТЭЦ-2, ПС № 7А «АХБК», ПС № 147А «Таугуль», ПС № 160А «Ерменсай» для линий 110 кВ, 220 кВ;</li> <li>- формирование объемов и мест выполнения контрольных мероприятий;</li> <li>- выполнение требований к параметрам связи канала, а также обеспечение резервирования каналов передачи предаварийной и аварийной информации, сигналов и команд управления по существующим и новым направлениям противоаварийной автоматики;</li> <li>- интеграция разработанной АПНС (автоматика предотвращения нештатных ситуаций) в существующую централизованную систему противоаварийной автоматики ЦСПА (АО «КЕГОК»).</li> </ul> <p>Проектом необходимо предусмотреть сохранение существующих основных и резервных каналов связи для передачи команд релейной защиты и противоаварийной автоматики, обеспечить добавление новых команд релейной защиты и противоаварийной автоматики, обмен данными измерений с комплектов ЛПЛ (локализация</p>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<p>повреждений на линии) и передачу сигналов АУВ (аварийный регистр) в достаточном объеме.</p> <p>Предусмотреть перераспределение команд САОН (специальная автоматика отключения нагрузки) с подстанции А-500 на ТЭЦ-2 с установкой шкафа УОН (устройство снятия напряжения), с воздействием на указанное оборудование на ТЭЦ-2 и сохранением существующей передачи команд противоаварийной автоматики с подстанции А-500 на подстанцию Таугуль-147А.</p> <p>Обеспечить синхронизацию времени микропроцессорных модулей противоаварийной автоматики с поддержкой GPS/ГЛОНАСС.</p> <p>Работа противоаварийной автоматики на ТЭЦ-2 должна обеспечивать изолированную работу от энергосистемы в аварийном режиме для сохранения собственных нужд станции.</p> <p><b>Учет электроэнергии:</b> Предусмотреть устройство коммерческих точек учета в соответствии с ПУЭ (Правила устройства электроустановок) Республики Казахстан и принятыми на станции принципами работы на следующих присоединениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- генераторы;</li> <li>- выпрямительные трансформаторы систем возбуждения;</li> <li>- на стороне блочных трансформаторов 110/220 кВ;</li> <li>- на стороне автотрансформаторов 110 и 220 кВ;</li> <li>- на стороне шунтирующего реактора 220 кВ;</li> <li>- на стороне действующих силовых трансформаторов 15,75 кВ;</li> <li>- на отходящих присоединениях 110 кВ, 220 кВ;</li> <li>- на присоединениях РУ (устройство распределения питания) - 6 кВ;</li> <li>- на всех присоединениях выше 1 кВ.</li> </ul> <p>В качестве приборов учета следует предусматривать микропроцессорные счетчики, измеряющие активную и реактивную электроэнергию.</p> <p>Типы измерительных приборов должны быть приведены в соответствие с уже установленными на станции приборами учета, это позволит унифицировать аппаратную часть системы и значительно повысить резервирование и ремонтопригодность оборудования. Счетчики учета должны соответствовать требованиям нормативных документов Республики Казахстан и быть оснащены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цифровая интерфейсная панель для подключения к оборудованию связи и передачи данных на более высокие уровни;</li> </ul>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<p>- оптический порт для автономного считывания данных со счетчика.</p> <p>Класс точности счетчиков электроэнергии, измерительных трансформаторов тока и напряжения следует выбирать в соответствии с ПУЭ (Правила устройства электроустановок) Республики Казахстан.</p> <p>Для сбора информации о потреблении электроэнергии со счетчиков учета необходимо предусмотреть установку устройства сбора и передачи данных (шкафы УСПД (устройства сбора и передачи данных)). Связь между шкафами УСПД и сервером АСКУЭ (Автоматической системы коммерческого учета потребления электроэнергии), расположенным на центральном диспетчерском пункте, должна осуществляться по цифровым каналам связи с использованием стандартного протокола.</p> <p>Предусмотреть систему мониторинга качества электроэнергии для организации непрерывного контроля параметров качества электроэнергии.</p> <p>Предусмотреть для новых присоединений создание единой системы АСКУЭ (Автоматическая система коммерческого учета потребления электроэнергии) - ССКЭ на базе счетчиков, выполняющих функции анализаторов параметров качества электроэнергии.</p> <p>Интегрированная система АСКУЭ (автоматическая система коммерческого учета потребления электроэнергии) - ССКЭ, состоящая из счетчиков, устройств сбора и передачи данных (УСПД) (устройств сбора и передачи данных), должна выполнять следующие функции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каждые 15 минут измерение пофазного активного и реактивного электричества существующих присоединений 110 кВ и 220 кВ с помощью клеммных счетчиков 0,5 с долговременной памятью и автоматической диагностикой;</li> <li>2. Формирование временных меток для каждого явления с помощью системы синхронизации;</li> <li>3. Сбор полученных измерений в УСПД (устройства сбора и передачи данных) и, затем, в существующий сервер базы данных, формирование в нем базы данных коммерческого учета - принятые измерения, данные о выработке и потреблении электроэнергии по каждой точке учета, расчетные параметры, отчеты и другие отчетные документы на основе полученной и архивированной информации, информация о состоянии оборудования и программно-аппаратных средств в нормальном и аварийном режимах, отчеты о действиях оперативного и технологического персонала;</li> <li>4. Предоставление объективной информации оперативно-технологическому (технологическому) персоналу для управления распределением электроэнергии с автоматизированного рабочего места;</li> </ol>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>5. Оповещение технического и обслуживающего персонала о выявленных отказах и авариях оборудования, программного и аппаратного обеспечения;</p> <p>6. Передача необходимого объема данных на сервер АСКУЭ (Автоматической системы коммерческого учета потребления электроэнергии) ОАО «АЛЭС», АСКУЭ (Автоматической системы коммерческого учета потребления электроэнергии) ОАО «АЖК», по существующим каналам связи согласно согласованным протоколам;</p> <p>7. Передача необходимого объема данных на сервер АО «КЕГОК» по разработанным каналам связи по согласованным протоколам;</p> <p>8. Непрерывное измерение «пофазных» параметров качества электроэнергии от присоединений, являющихся границей раздела балансовой принадлежности, с помощью приборов учета, указанных в пункте 1;</p> <p>9. Сохранение измеренных параметров в счетчике;</p> <p>10. Формирование на сервере индекса PQ (Единый индекс качества электроэнергии) - принятые измерения, рассчитанные параметры, сводки и другие отчетные документы на основе полученной и архивированной информации, информация о состоянии оборудования и программно-аппаратных средств в нормальных и аварийных режимах, отчеты о действиях оперативного и технологического персонала.</p> <p>11. Обеспечение производственного и технического персонала объективной информацией о параметрах качества электроэнергии;</p> <p>12. Оповещение технического и обслуживающего персонала о выявленных отказах и авариях оборудования и программно-аппаратных средств.</p> <p>Установленные измерительные первичные детекторы, счетчики электроэнергии должны быть внесены в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан.</p> <p><u>Регистратор аварийных событий:</u>  Предусмотреть автоматизированную систему регистрации аварийных событий (РАС). Шкафы регистраторов электрических процессов предназначены для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- измерения напряжения и переменного тока;</li> <li>- регистрации, хранения и анализа информации о стационарных и переходных процессах, предшествующих и сопровождающих аварийные отклонения параметров в электрических сетях и машинах;</li> <li>- контроля состояния устройств типа «включено-выключено»;</li> <li>- регистрация коротких замыканий и определение места повреждения на линии;</li> </ul>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>- recording instantaneous values of measured quantities (including in the form of SV data sets with a sampling frequency of 4 kHz (IEC 61850-9-2 LE) and recorded discrete signals into oscillogram files in the COMTRADE 1999, COMTRADE 2013 format;</p> <p>- регистратор работает в круглосуточном режиме;</p> <p>- регистратор предоставляет возможность разграничения прав пользователей и ограничения доступа.</p> <p>Регистратор должен состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- блока регистрации;</li> <li>- блоков управления;</li> <li>- источников питания;</li> <li>- блок сигнализации;</li> <li>- Прочее оборудование - в соответствии с комплектом поставки.</li> </ul> <p>Проектом предусматривается установка РАС (регистратор аварийных ситуаций), обеспечивающего регистрацию (функции: осциллограф, самописец, вольтметр) данных (аналоговых и дискретных сигналов) электрооборудования 0,4 - 220 кВ, УРЗА (устройств релейной защиты и автоматики) и ПА (противоаварийной автоматики) в соответствии с требованиями ПУЭ (Правила устройства электроустановок) Республики Казахстан. Объем регистрации аналоговых и дискретных сигналов должен быть согласован с Работодателем. Минимальный объем регистрируемых сигналов регистрации должен соответствовать ПУЭ (Правила устройства электроустановок) Республики Казахстан.</p> <p><u>ОРУ 110кВ:</u></p> <p>Реконструкция части открытого распределительного устройства 110 кВ с заменой следующего существующего оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системы шин 110 кВ I, II, включая систему байпасных шин 110 кВ;</li> <li>- трансформаторы тока;</li> <li>- трансформаторы напряжения;</li> <li>- высокочастотные глушилки;</li> <li>- контур заземления;</li> <li>- разъединители;</li> <li>- ножи заземления.</li> </ul> <p>Управление разъединителями и заземляющими ножами ОРУ 110 кВ должно осуществляться локально от шкафов управления, расположенных в ячейках ОРУ 110 кВ, и дистанционно.</p>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<p>Организацию цепей питания и цепей оперативной блокировки разъединителей и заземляющих ножей следует предусматривать в шкафах ОБВ (оперативной блокировки выключателей). Количество шкафов определяется проектом.</p> <p>В шкафах ОБВ (оперативной блокировки выключателя) предусмотреть контроль изоляции цепей оперативной блокировки, контроль положения выключателей питания ОБВ, контроль исправности терминала ОБВ с выдачей сигнала «Неисправность ОБВ (оперативной блокировки выключателя)»</p> <p><b>Автоматизация оборудования:</b>      В соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) Республики Казахстан, проектом должны быть предусмотрены следующие виды автоматизации электрооборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматическое регулирование напряжения генератора;</li> <li>- автоматическая синхронизация генератора по генераторному выключателю и по выключателям 110/220 кВ;</li> <li>- автоматическое затухание поля ротора генератора;</li> <li>- автоматическое регулирование частоты генератора;</li> <li>- автоматическое регулирование напряжения на шинах 6кВ для собственных нужд;</li> <li>- автоматический ввод резервного питания на секции 6кВ, 400В для собственных нужд;</li> <li>- автоматическое регулирование напряжения на шинах 220В, 125В оперативного щита постоянного тока;</li> <li>- автоматическое включение аварийного освещения;</li> <li>- автоматическое включение наружного освещения;</li> <li>- автоматическое включение систем пожаротушения.</li> </ul> <p>Для управления электрооборудованием необходимо предусмотреть следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управление, измерение и сигнализацию от АСУ ТП ГТ-ТЭЦ;</li> <li>- управление существующей частью станции с главного щита управления;</li> <li>- АСУ (автоматизированная система управления) электрооборудованием (АСУ ЭТО - автоматизированная система управления электротехническим оборудованием);</li> <li>- РПУ (сервер резервированной передачи данных).</li> </ul>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>Управление основным электрооборудованием должно осуществляться из следующих мест:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Центральная операторная (существующая) ТЭЦ-2 - действующий центральный пульт управления ТЭЦ-2;</li> <li>- Управление основным электрооборудованием должно осуществляться из следующих мест:</li> <li>- Центральная операторная (существующая) ТЭЦ-2 - действующий центральный пульт управления ТЭЦ-2;</li> <li>- Шит управления (существующий) - действующий блочный щит управления ТЭЦ-2;</li> <li>- Главный щит управления ОРУ 220 кВ - главный щит управления ОРУ 220 кВ;</li> <li>- Местный щит управления (местный щит управления).</li> </ul> <p>Кроме того, главный щит управления должен обеспечивать управление всеми распределительными устройствами ОРУ 110 кВ, распределительными устройствами рабочих и резервных вводов секций РУ 6 кВ, сигнализацию релейной панели 110 кВ, сигнализацию защиты блочных трансформаторов, трансформаторов рабочих и резервных вводов секций ОРУ 6 кВ существующего главного корпуса.</p> <p>Предоставить следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АРМ (автоматизированное рабочее место) главного щита управления - АРМ начальника смены станции на главном щите управления;</li> <li>- АРМ НСЭЦ (МСК) - АРМ начальника смены электротехнического отдела на главном щите управления;</li> <li>- Рабочее место инженера-релейщика на главном щите управления (ГЩУ);</li> <li>- АРМ релейщика в электротехнической лаборатории (ЭТЛ);</li> <li>- АРМ (автоматизированное рабочее место) ЦШУ - АРМ на существующем центральном щите управления ТЭЦ-2;</li> <li>- АРМ ОС ГТ-ТЭЦ - станция оператора АРМ на центральном щите управления ГТ-ТЭЦ.</li> </ul> <p><u>Гарантируемое электропитание:</u> Предоставить систему гарантированного электропитания переменного тока.</p>
9.13	Требования к автоматизированной системе управления	При проектировании оборудования и выборе программных обеспечений для автоматизированной системы управления (АСУ) оборудование должно соответствовать выполняемым задачам, а также должны учитываться требования нормативных документов. При проектировании необходимо учитывать, но не ограничиваться требованиями, предъявляемыми к автоматизированным системам

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>управления в соответствии с ГОСТ 24.104-85 Автоматизированные системы управления. Общие требования ВНТП 81 Нормы технологического проектирования тепловых электростанций. СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации»; СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации» СН РК 4.04-10-2013 «Тепловые электрические станции»; СП РК 4.04-110-2013 «Тепловые электрические станции».</p> <p>АСУ технологическим процессом должна быть основной базовой системой управляемой на всем предприятии.</p> <p>Оборудование АСУ технологическим процессом должно обеспечивать выполнение требуемых проектных задач и должно состоять, но не ограничиваться, из следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегрированные системы управления, защиты и мониторинга поставляемой установки, включая газотурбинный генератор (ГТГ), паротурбинный генератор (ПТГ), парогенератор-utiлизатор, аварийный дизель-генератор, систему топливного газа, электросистемы станции, систему охлаждения и водоснабжения, станцию водоподготовки, общие службы и все вспомогательное оборудование (добавить комплект оборудования для систем подачи масла на газотурбинную установку и генератор);</li> <li>- Система управления установкой АСУТП, включая все оборудование, программное обеспечение, лицензии на эксплуатацию и сопутствующее оборудование для обеспечения комплексного управления, мониторинга, обработки сигналов тревоги и данных всей установки из центрального диспетчерского пункта;</li> <li>- интерфейсы между автоматизированными системами управления технологическими процессами, полевым оборудованием, интегрированными системами управления, системами электроснабжения и управления, КИПиА, приводами, центрами управления двигателями и всем сопутствующим оборудованием и устройствами;</li> <li>- системы аварийного отключения для безопасной эксплуатации, остановки и защиты установки;</li> <li>- оборудование для мониторинга состояния основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>- приборы с точностью, пригодной для тарифного учета поставок топлива и выработанной электроэнергии с отображением, анализом тенденций и отчетами по текущим и накопленным значениям;</li> <li>- оборудование центрального щита управления, центра управления (ЦУ), включая столы операторов, стулья, мебель, широкоформатные дисплеи, принтеры и столы;</li> <li>- кабели и кабельные системы для контрольно-измерительных приборов и автоматики, включая все специальные кабели;</li> <li>- оборудование для автоматизированной системы контроля выбросов в атмосферу по маркерным веществам - O2, NOx (в том</li> </ul>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>числе NO, NO<sub>2</sub>), CO, SO<sub>2</sub> (сера в газе), CO<sub>2</sub>) и параметрами выбросов (температура выхлопных газов, скорость/расход горячей воды, давление, влажность);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оборудование для контроля выбросов в воду (автоматизированная система мониторинга сточных вод обеспечивает мониторинг измеряемых параметров в режиме реального времени в центральном пункте управления, при этом должны быть получены показания и записи всех параметров, требуемых соответствующими органами (для регулируемых загрязнителей), включая, как минимум: pH, растворенный кислород, ХПК, температура, остаточный хлор, масло/жир, углеводороды);</li> <li>- местное оборудование, включая датчики давления, температуры, уровня и расхода, переключатели, передатчики и преобразователи, а также все соответствующие точки врезки, трубопроводы, клапаны, коллекторы, термокожухи, местные шкафы и эстакады;</li> <li>- Автоматизированная система мониторинга сооружений / Система мониторинга инженерных систем (СМИС - Мониторинг инженерных систем);</li> <li>- информационно-телекоммуникационные системы, охватывающие все сферы деятельности предприятия, включая цифровую частную автоматическую телефонную станцию, систему оповещения предприятия, систему локальной информационной сети (ЛИС);</li> <li>- киберзащита в соответствии с отраслевыми и государственными требованиями;</li> <li>- интегрированная система безопасности, включающая систему видеонаблюдения, систему обнаружения вторжений и систему контроля входа на станцию;</li> <li>- интерфейсное оборудование для обмена данными/сигналами с Национальным диспетчерским центром, включая удаленный терминал для сопряжения с системой SCADA электрической сети (Grid)</li> <li>- системы обнаружения и оповещения о пожаре и оборудование для пожаротушения;</li> <li>- системы обнаружения и сигнализации газа;</li> <li>- рабочее место инженера для разработки и обслуживания программ;</li> <li>- источники бесперебойного питания;</li> <li>- подсистема единого времени NTP;</li> <li>- контрольно-измерительные работы;</li> <li>- монтаж, установка, испытания и эксплуатация на объекте;</li> <li>- документация и чертежи;</li> </ul>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, включая информацию о характеристиках;</li> <li>- обучение операторов и обслуживающего персонала;</li> <li>- запасные части (запасные части для ввода в эксплуатацию и, как вариант, запасные части на 2 года эксплуатации);</li> <li>- специальные инструменты (только те, которые предусмотрены для монтажа, остальные - по желанию);</li> <li>- полный комплект всех пакетов прикладного программного обеспечения предприятия и любых базовых конфигураций предприятия, поставляемых поставщиками, если это применимо.</li> </ul> <p>Спроектировать автоматизированную систему управления основным и вспомогательным технологическим оборудованием, включая инструкции по эксплуатации, схемы режимов работы, алгоритмы работы оборудования, схемы блокировок.</p> <p>Выполнять проектирование АСУ ТП основного и вспомогательного электрооборудования (включая инструкции по эксплуатации, схемы режимов работы, алгоритмы работы оборудования, схемы блокировок). Обеспечивать обмен информацией между автоматизированными системами управления технологическими процессами и автоматизированными системами управления и другими системами автоматизации объекта.</p> <p>Система управления технологическим процессом должна быть спроектирована таким образом, чтобы обеспечить максимальную доступность за счет встроенной избыточности как в аппаратном, так и в программном обеспечении. Она должна включать в себя резервные процессоры управления, магистраль передачи данных, модули ввода/вывода, при необходимости источники питания с автоматическим переключением на резервный блок в случае обнаружения неисправности или отказа рабочего блока. Резервирование должно быть обеспечено для модулей ввода/вывода, используемых для критически важных функций управления или защиты.</p> <p>Отказ любого отдельного элемента системы управления технологическим процессом не должен влиять на работу любого элемента операционной станции. В частности, резервные процессоры управления должны иметь возможность восстановления после отказа без изменения состояния станции, состояния последовательности или управляющих воздействий на любом этапе работы станции.</p> <p>Последняя версия программного обеспечения операционной системы производителя должна быть полностью разработана, протестирована, установлена и должна соответствовать требованиям (выбор языка определяется правилами диспетчерской службы). Программное обеспечение должно быть разработано таким образом, чтобы обеспечить отсутствие снижения заданной производительности при полной загрузке системы, включая резервные мощности. Прикладное программное обеспечение и связанные с ним дисплеи, отчеты, базы данных и т.д. должны быть</p>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<p>настроены и полностью протестированы во время установки на месте, после предварительного тестирования на заводе-изготовителе. Все необходимые лицензии на программное обеспечение должны быть включены в комплект поставки, чтобы обеспечить функциональность системы на протяжении всего ее жизненного цикла. Доступ к программному обеспечению и приложениям на различных уровнях должен быть возможен для оперативного или инженерно-технического персонала с использованием паролей и инженерных станций. Любые изменения в программном обеспечении, как прикладном, так и операционном, должны быть полностью зарегистрированы, задокументированы и представлены в логической и структурированной форме, чтобы можно было легко определить историю и характер изменений.</p> <p>Предоставить микропроцессорную автоматизированную систему управления технологическим процессом для оборудования, установленного в данном проекте, программное, компьютерное и аппаратное обеспечение для следующих объектов:</p> <p>Действующее оборудование ТЭЦ-2 (Объем работ уточняется в процессе проектирования):</p> <p>1) Система управления подпиткой тепловых сетей:      Трубопроводы от задвижек на вводе воды в действующий главный корпус (включая задвижки) в действующий главный корпус до задвижек на вводе в действующий коллектор, включая запорно-регулирующую арматуру, четырнадцать вакуумных деаэраторов, четырнадцать питательных насосов теплосети, семь нагнетательных насосов, четыре насоса «первого подъема» насосной станции, семь баков подпитки, вспомогательное (насосная станция) оборудование. Вакуумные деаэраторы ст. № 12-13, насосы теплоснабжения, коллекторное отделение с насосами первого подъема и нагнетательными насосами, пять баков и вспомогательное оборудование входят в состав существующей АСУ ТП котельной.</p> <p>Управление системой должно осуществляться с диспетчерского пункта 5 блочного типа в действующем главном корпусе и локально.</p> <p>2) Система управления подачей исходной воды:      Трубопроводы исходной воды от ограждения ТЭЦ-2 до задвижек на входе в существующий блок водоподготовки, включая запорно-регулирующую арматуру, расходомеры, датчики давления и температуры исходной воды (коммерческий счетчик для работы с поставщиками воды и для управления отпущенными теплом с покупателем тепловой энергии), четыре бака исходной воды (2 x 5000 + 2 x 3000 м<sup>3</sup>), восемь насосов исходной воды с всасывающими и напорными коллекторами, расходомеры, датчики давления и температуры воды на входе на блок водоподготовки. Кроме существующего оборудования, планируется установка новых подогревателей исходной воды, которые должны быть добавлены в общую систему управления.</p> <p>Управление системой должно осуществляться из диспетчерской 5 блочного типа в существующем главном корпусе и локально</p>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<p>3) Главный корпус (существующий) - установка нагревателя исходной воды и другого оборудования.</p> <p>4) Система управления химводоподготовкой системы теплоснабжения: Трубопроводы от задвижек на входе исходной воды (включая сами задвижки) в существующий блок водоподготовки до задвижек на входе в существующее главный корпус, включая запорную и регулирующую арматуру, узлы дозирования химических реагентов, 14 узлов обеспечения тепловой сети (два декарбонизатора, два вентилятора, один бак декарбонизированной воды, один насос декарбонизированной воды в каждом блоке). Установочные блоки тепловой сети с 11 по 14 оснащены АСУТП.</p> <p>Управление системой должно осуществляться с пульта управления существующего блока водоподготовки и локально.</p> <p>5) Система управления химводоподготовкой для подпитки котлов: Трубопроводы, запорно-регулирующая арматура и оборудование существующей станции обессоливания (водоподготовки) №1 (два механических фильтра, установка обратного осмоса, четыре катионообменных фильтра 1-ой ступени, три анионообменных фильтра 1-ой ступени, три катионообменных фильтра 2-ой ступени, два декарбонизатора с баками и вентиляторами, четыре анионообменных фильтра 2-ой ступени, семь мерных баков, два бака нейтрализатора, шестнадцать насосов). Система оснащена АСУТП и локальным управлением. Необходимо продублировать АСУТП с пульта управления существующей станции химводоподготовки.</p> <p>Трубопроводы, запорно-регулирующая арматура и оборудование действующей оросительной установки (водоподготовки) № 2 (три механических фильтра, бак промывки механических фильтров, два насоса промывки фильтров, два дозатора бисульфита натрия, два дозатора антискаланта, два фильтра тонкой очистки, три основных блока обратного осмоса, бак сбора пермеата, три насоса подачи пермеата на установку Н-катионирования, бак сбора концентрата, два насоса подачи концентрата на бустерные установки обратного осмоса, дозатор антискаланта, два насоса коррекции pH, два бустера обратного осмоса, три катионообменных фильтра, два декарбонизатора с баками и вентиляторами, три насоса подачи воды на анионообменные фильтры, три анионовых фильтра, два насоса регенерационной воды, дозатор серной кислоты, дозатор щелочи, дозатор агломератора взвешенных частиц, три насоса деминерализованной воды). Система оснащена автоматизированной системой управления технологическим процессом и управляет локально, а автоматизированная система управления технологическим процессом дублируется с панели управления существующей установки химической водоподготовки.</p> <p>Новая оросительная установка (водоподготовка) и все имеющиеся установки должны управляться локально и с панели управления существующей водоподготовительной установки.</p> <p>6) Градирни и циркуляционный насос: В качестве охладителей используются шесть двухсекционных вентиляторных градирен. Каждая секция оснащена вентилятором.</p>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>Вентилятор вращается с помощью электропривода с редуктором. На входе и выходе каждой секции установлены запорные клапаны. Имеющаяся АСУТП градирен должна быть модернизирована с переводом на блочный щит управления-5 существующего главного корпуса и продублирована на блочный щит управления ГТ-ТЭЦ. Система должна быть дооснащена запорно-регулирующей арматурой от действующих трубопроводов циркуляционной воды до резервуаров солевых стоков.</p> <p>Существующие резервуары солевых сточных вод, насосная станция для перекачки солевых сточных вод с запорно-регулирующей арматурой должны быть включены в систему управления технологическим процессом водоподготовки обратной воды.</p> <p>Следует предусмотреть возможность передачи информации из АСУ ТП главного блока типа БЩУ-5 и станции водоподготовки в АСУ ТП ГТ-ТЭЦ.</p> <p>7) Микрографии для действующей воздушной компрессорной установки:</p> <p>Предусмотреть подключение существующего теплотехнического оборудования и оборудования ОРУ-110 кВ к АСУ ТП и АСУТП ГТ-ТЭЦ.</p> <p>При этом следует предусмотреть передачу информации от действующих, реконструируемых и вновь проектируемых АСУ ТП ТЭЦ-2 в АСУ ТП ГТ-ТЭЦ.</p> <p>8) Главный корпус ГТ-ТЭЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PC1 - 1 x ПГУ</li> <li>- ПК2 - 1 x ГТОЦ</li> <li>- ПКЗ - 1 x ПГУ;</li> <li>- дымовые и байпасные трубы ГТУ (установка газоаналитических систем - автоматизированной системы контроля выбросов в атмосферу по маркерным веществам - O2, NOx (в т.ч. NO, NO2), CO, SO2 (сера в газе), CO2 для каждой трубы и параметров выбросов (температура дымовых газов, скорость/расход ГВС, давление, влажность). В случае аварийного отключения/профилактических работ обеспечить технологические точки отбора проб для проведения производственного экологического мониторинга с помощью ручных газоанализаторов, организовать свободный доступ для отбора проб;</li> <li>- водоподготовка циркуляционной системы;</li> <li>- газопровод на площадке ТЭЦ-2, пункт подготовки газа, пункты коммерческого учета расхода газа, дожимная компрессорная;</li> <li>- контейнер воздушного компрессора;</li> <li>- микрографии для кислородной станции;</li> <li>- трубопровод циркуляционной воды;</li> <li>- баки-нейтрализаторы;</li> <li>- бак-накопитель промышленных сточных вод;</li> <li>- насосная станция промышленных сточных вод;</li> <li>- насосные станции для бытовой и промышленной канализации;</li> <li>- аварийный дизель-генератор.</li> </ul> <p>9) Водогрейная котельная:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- водогрейные котлы;</li> </ul>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- паровые котлы для собственных нужд;</li> <li>- дымовая труба водогрейной котельной (установка газоаналитических систем - автоматизированной системы контроля выбросов в атмосферу по маркерным веществам -NOx (в т.ч. NO, NO2), CO, SO2 (сера в газе), CO2 и параметрам выбросов (температура дымовых газов, скорость/расход горячей воды, давление, влажность) При аварийном отключении/ремонте предусмотреть технологические точки отбора проб для проведения производственного экологического мониторинга ручными газоанализаторами и организовать свободный доступ для отбора проб);</li> <li>- газопровод к водогрейной котельной, блочным газорегуляторным точкам;</li> <li>- микрографидри для водогрейных котельных.</li> </ul> <p><b>Автоматизированные вспомогательные системы:</b> Разработать автоматизированную систему для коммерческого учета электрической и тепловой энергии.</p> <p>Разработать систему коммерческого учета расхода топлива.</p> <p>Предусмотреть создание единой системы коммерческого учета электроэнергии действующей части и ГТ-ТЭЦ.</p> <p>Предусмотреть создание комплексной системы коммерческого учета тепла и воды действующей части и ГТ-ТЭЦ.</p> <p>Выполнить проектирование системы непрерывного мониторинга выбросов дымовых газов на всех дымовых трубах основного оборудования (автоматизированная система мониторинга маркерных веществ - NOx (включая NO, NO2), CO, SO2 (сера в газе), CO2) и параметров выбросов (температура дымовых газов, скорость/расход ГВС, давление, влажность).</p> <p>Выполнить проектирование автоматизированной системы мониторинга изменения напряженно-деформированного состояния несущих конструкций зданий на основе измерения величин перекатов и деформаций в наиболее нагруженных и критичных конструкциях.</p> <p>Предусмотреть проектирование системы выбросов.</p> <p>Разработать автоматизированную систему обнаружения взрывоопасных концентраций газа.</p> <p>Выполнить проектирование системы автоматического регулирования частоты и мощности в соответствии с основными техническими требованиями технических условий, выданных АО «КЕГОК» «Технические условия от 14 сентября 2022 года на подключение электростанции ТЭЦ-2 города Алматы к системе автоматического регулирования частоты и мощности (АРЧМ) ЕЭС Республики Казахстан».</p> <p>Предусмотреть автоматизированный расчет технико-экономических показателей с передачей в локальную сеть станции.</p>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p><u>АСУ ТП (автоматизированная система управления электростанцией):</u></p> <p>АСУ ТП ГТ-ТЭЦ должна быть спроектирована как независимая распределенная система управления, построенная на единой платформе с возможностью взаимодействия и передачи информации на общестанционный уровень АСУТП ТЭЦ-2.</p> <p>АСУ ТП должна быть построена как многоуровневая, территориально распределенная система в соответствии с технологической структурой объекта управления. В системе должны использоваться однотипные программные и аппаратные обеспечения.</p> <p>АСУ ТП ГТ-ТЭЦ должна быть комплексной расчетно-композиционной системой, так как она объединяет в единую систему все локальные системы управления по основному и вспомогательному оборудованию и автономным установкам ГТ-ТЭЦ.</p> <p>Системы управления, поставляемые в комплекте с технологическим оборудованием, должны включать программные и аппаратные обеспечения для их интеграции в единую автоматизированную систему управления технологическим процессом, а также развернутые описания работ, инструкции по эксплуатации и другую необходимую документацию.</p> <p>При этом должны быть предусмотрены следующие уровни управления электростанцией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Станционный уровень - центральный пульт управления электростанцией (ЦПУ - действующий);</li> <li>- Станционный уровень ГТ-ТЭЦ - новый главный щит управления в здании релейной панели ОРУ 220 кВ (относится к электрической части);</li> <li>- Уровень управления блоками - блочный щит управления (главный блочный щит управления ГТ-ТЭЦ), автоматизированное рабочее место начальника смены ГТ-ТЭЦ;</li> <li>- Уровень управления блоками: автоматизированное рабочее место ГТ № 1÷3, автоматизированное рабочее место котла-utiлизатора № 1÷3, автоматизированное рабочее место паровой турбины на главном щите управления ГТ-ТЭЦ блочного типа;</li> <li>- Местный уровень управления;</li> <li>- Уровень индивидуального управления.</li> </ul> <p>Основное управление ГТ-ТЭЦ должно осуществляться с нового блочного щита управления ГТ-ТЭЦ. Дополнительный контроль (запуск) автоматизированной системы управления технологическими процессами ГТ-ТЭЦ должен осуществляться на общестанционном уровне из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существующего блочного щита управления ТЭЦ-2;</li> </ul>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>- АРЧМР (автоматическое регулирование частоты и мощности) (в том числе активация по сигналу от противоаварийной автоматики). Автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов установок ГТУ+КУ+ПТ или ГТУ+КУ должны состоять из двухмониторных рабочих устройств, обеспечивающих все функции контроля и управления установками. Рабочие станции должны быть полностью взаимозаменяемыми и обеспечивать преимущественное ведение процесса во всех режимах, даже при полном отказе одной из них. Инженерные станции - это двухмониторные рабочие места с принтером. Рабочие места операторов и инженерные станции оснащены антивирусными программами, контролем доступа и т. д.</p> <p>Интеллектуальные устройства АСУ ТП на уровне станции вместе с устройствами АСУ ТП на уровне блока должны быть объединены единой информационной сетью.</p> <p>АСУ должна включать в себя следующие подсистемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подсистема отображения;</li> <li>- Подсистема технологических защит и блокировок;</li> <li>- Подсистема управления паровой турбиной;</li> <li>- Подсистема технологической сигнализации;</li> <li>- Подсистема автоматического управления;</li> <li>- Подсистема учета событий;</li> <li>- Подсистема расчета ТЭП (технико-экономических показателей);</li> <li>- Подсистема архивирования;</li> <li>- Подсистема хранения информации при аварийных ситуациях;</li> <li>- Подсистема управления доступом;</li> <li>- Подсистема аварийного отключения;</li> <li>- Подсистема киберзащиты и безопасности;</li> <li>- Подсистема газового контроля и пожарной сигнализации</li> <li>- Подсистема информационно-технологических функций (самодиагностика, сервисные функции и т.д.).</li> </ul> <p>АСУ ТП должна быть подключена к общей унифицированной станции синхронизации времени НTP.</p> <p>АСУ ТП должна включать в себя систему комплексной диагностики для содействия в обслуживании и устраниении неисправностей. Эти диагностические системы должны, как минимум, охватывать память, управляющие процессоры, карты ввода-вывода, шину данных и устройства хранения данных.</p> <p>АСУ ТП следует проектировать таким образом, чтобы обеспечить максимальную доступность за счет встроенного резервирования как в аппаратном, так и в программном обеспечении. К ним следует отнести резервные процессоры управления, магистраль передачи данных, модули ввода/вывода, если необходимо, и источники питания с автоматическим переключением на резервный блок при обнаружении неисправности или отказа рабочего блока. Резервирование должно быть обеспечено для модулей ввода/вывода, используемых для критически важных функций управления или защиты.</p> <p>Разработанная АСУ ТП и подсистемы управления должны содержать алгоритмы автоматического управления оборудованием для выполнения поставленных задач.</p>

<b>№ п.п.</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание основных данных и требований</b>
		<p>АСУ ТП должна обеспечивать защиту от ошибочных действий персонала и постороннего вмешательства.</p> <p>При проектировании АСУ ТП необходимо провести полный HAZOP-анализ, чтобы убедиться в том, что оборудование установки отвечает требованиям эксплуатационной безопасности и надежности.</p> <p>Кроме того, необходимо провести исследование SIL и верификацию SIL в соответствии с МЭК 61508/61511 и ГОСТ Р МЭК 61508-2-2007, ГОСТ Р МЭК 61508-3-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-4-2012, ГОСТ Р МЭК 61508- 5-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-6-2007, ГОСТ Р МЭК 61508-7-2012 / ГОСТ Р МЭК 61511-1-2018, ГОСТ Р МЭК 61511-2-2011 для данного предприятия.</p> <p>В соответствии с законодательством Республики Казахстан об обеспечении единства измерений должны использоваться датчики и средства измерений, получившие решение компетентного органа о разрешении применения средства измерений утвержденного типа на территории Республики Казахстан на основании положительных результатов испытаний и внесенные в реестр государственной системы обеспечения единства измерений.</p> <p>Первичными источниками питания программно-технического комплекса могут быть две независимые сети, каждая из которых представляет собой трехфазную сеть переменного тока 380/220 В, частотой <math>50\pm1</math> Гц. Характеристики первичных сетей электропитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номинальное сетевое напряжение - 380 В (+10, -15%);</li> <li>- номинальное фазное напряжение - 220 В (+10, ~15%);</li> <li>- количество фаз - 3.</li> </ul> <p>Все изделия шкафа должны питаться от сети переменного тока напряжением 220 В (+10/-15%) с частотой 50 Гц (1 Гц). Для обеспечения бесперебойной работы оборудования необходимо предусмотреть две параллельные (основную и резервную) сети питания.</p> <p>Питание ПТК (программно-аппаратного комплекса) должно осуществляться от сети переменного тока напряжением 220 В (+10/-15%) частотой 50 Гц (1 Гц) через стандартные источники бесперебойного питания (системы ИБП).</p> <p>К системам ИБП относятся те системы управления, питание которых осуществляется от батарей. В частности, это означает, что такие системы должны работать даже при отказе всех генераторов. Система должна поддерживать питание в аварийной ситуации в течение не менее 30 минут.</p> <p>Предусмотреть систему аварийного бесперебойного питания 220 В постоянного тока для распределительных устройств и машинного зала.</p> <p>Аварийная система бесперебойного питания переменного тока должна быть предусмотрена также для систем пожаро- и газообнаружения, телефонной связи и оповещения.</p>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>Необходимо предусмотреть меры защиты информации на случай отключения электроэнергии, сбоев и аварий ПТК (программно-аппаратного комплекса).</p> <p>Все программное обеспечение, хранящееся на магнитных носителях, должно сохраняться при перебоях в электроснабжении любой продолжительности.</p> <p>Архивная информация, записанная на магнитных дисках, сохраняется при перебоях в электроснабжении любой продолжительности.</p> <p>Программы пользователя, записанные в оперативной памяти контроллеров, сохраняются в течение семи дней при отключении электропитания.</p> <p>Необходимо предусмотреть проектирование систем с тройным модульным резервированием (избыточностью) для каждого основного технологического блока с выбором большинства 2 из 3.</p> <p><b><u>Системы связи</u></b></p> <p>Проектирование систем связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Система диспетчерского управления.</li> </ul> <p>Предусмотреть телекоммуникационные системы для организации основных и резервных каналов передачи релейной защиты и ПА (противоаварийной автоматики), каналов голосовой связи диспетчера, каналов передачи телемеханики, данных АСКУЭ (автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии) от ТЭЦ-2 до ДП АО «АЖК», ДП АО «АЛЭС», АО «КЕГОК».</p> <p>Для организации диспетчерского управления и передачи данных между различными уровнями пунктов управления и подстанциями в соответствии с действующей структурой управления энергосистемой необходимо организовать каналы диспетчерской связи, выделенные каналы передачи данных с соответствующими техническими характеристиками.</p> <p>Предусмотреть проектом «вход-выход» с подстанции ТЭЦ-2 на существующий оптический кабель ЛЭП-220 кВ Л-2083/2093, для организации каналов связи с подстанцией АТЭЦ-2, с дооснащением существующего оптического мультиплексора связи ОАО «АЖК».</p> <p>Тип кабеля для организации «вход-выход», количество портов и каналов связи для СДУЭ (системы диспетчерского управления эксплуатацией) релейной защиты и противоаварийной автоматики, щитов расширения для подстанции № 147А «Таугуль», АРЧМ-2 и подстанции «Алматы-500», а также объем работ должны быть определены проектом и согласованы с АО «АЖК».</p> <p>- Телефонная связь - для подключения к коммутируемой телефонной сети общего пользования должна быть предусмотрена цифровая сеть с интегрированными услугами (ISDN). Питание телефонной системы должно осуществляться от ИБП.</p> <p>- Громкоговорящая связь. Разработать систему оповещения для трансляции объявлений по всей станции. Станция должна быть разделена на зоны, которые пользователь может указать для озвучивания своих сообщений. Громкоговорители должны быть</p>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>подключены по зонам к вызывной станции и селекторам зон, расположенным в центральном процессоре. Система аварийной автоматики должна быть интегрирована с системой DPABX, чтобы работать через любое из ее расширений, защищенных паролем.</p> <p>Оборудование должно быть модульным, чтобы обеспечить гибкость при реконфигурации или расширении системы, и должно включать в себя настольный микрофон оператора и блок выбора зон. Система должна иметь не менее шести зон плюс возможность одновременного выбора всех зон для адресации.</p> <p>Громкоговорители должны быть поставлены в соответствии с условиями окружающей среды и должны быть расположены и ориентированы так, чтобы обеспечить требуемое звуковое покрытие.</p> <p>Усилители мощности должны иметь достаточную мощность для питания всех громкоговорителей в нормальных условиях эксплуатации плюс 20-процентный запас по перегрузке.</p> <p>Система громкоговорителей должна включать в себя возможности самоконтроля для отслеживания состояния оборудования оповещения, включая громкоговорители. Соответствующие сигналы тревоги должны генерироваться автоматически для оповещения оператора при обнаружении неисправности в системе.</p> <p>Система громкоговорителей должна питаться от системы бесперебойного питания.</p> <p>- Система сирены. Система оповещения об аварийной эвакуации объекта должна быть интегрирована в систему оповещения, чтобы обеспечить звуковую и визуальную индикацию по всему объекту, и должна блокировать любое другое использование системы.</p> <p>Для оповещения персонала ГТ-ТЭЦ о происшествии и прибытии в заранее определенные места должна быть предусмотрена система сирены/строба. Сирена должна быть интегрирована с системой оповещения. При включении сирены система оповещения должна воспроизводить определенный сигнал и активировать маячки для оповещения персонала во всех помещениях и зонах объекта с высоким уровнем шума. Сирены должны иметь два тона: один - «тревога», другой - «все чисто».</p> <p>Система должна включать механизм самоконтроля за состоянием оборудования, включая сирены. Соответствующие сигналы тревоги должны генерироваться автоматически для оповещения оператора при обнаружении неисправности в системе.</p> <p>- Система беспроводной связи (радиостанции). Необходимо предусмотреть систему беспроводной связи (радиостанции).</p> <p>Комплект оборудования радиосвязи должен состоять из: базовой станции, внешней антенны и переносных радиостанций. Количество портативных радиостанций должно обеспечивать удобство и безопасность эксплуатации станции, но не менее 15 штук.</p>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>Шкафы радиоуправления должны быть расположены в здании управления ГТ-ТЭЦ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Система локальной сети предприятия. Разработать ИТ систему, обеспечивающую передачу данных для административных целей внутри станции, а также связь между станцией и головным офисом и другими объектами.</li> </ul> <p>Необходимо обеспечить односторонний интерфейс Ethernet TCP/IP с системой управления технологическим процессом, чтобы пользователи локальной сети станции могли просматривать и получать доступ к технологическим и эксплуатационным данным станции с ПКС.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Метеостанция. Проектом должна быть предусмотрена метеостанция.</li> <li>- Система единого времени NTP.</li> <li>- Часовая система. Разработать часовую систему. Для системы единого времени необходимо предусмотреть установку первичных и вторичных часов, устанавливаемых в помещениях. Питание первичных часов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220/240В. Потребляемая мощность - 20 ВА. Вторичные часы управляются и синхронизируются от единой системы времени.</li> </ul> <p><u>Системы безопасности.</u></p> <p>Разработать системы безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Система видеонаблюдения. Выполнить проектирование камер видеонаблюдения в стратегических местах, установленных на зданиях или с использованием антенн по мере необходимости для достижения полного охвата требуемых участков. В том числе для охвата законсервированных оборудования, зданий и сооружений действующей угольной части ТЭЦ-2.</li> </ul> <p>Система видеонаблюдения представляет собой высококачественную, высокопроизводительную сетевую цифровую систему видеонаблюдения и должна быть спроектирована таким образом, чтобы персонал был хорошо виден в любой точке зоны покрытия. Изображения видеонаблюдения, выводимые на мониторы или получаемые из хранилища, должны быть достаточно четкими, чтобы обеспечить четкую и однозначную идентификацию людей и транспортных средств.</p> <p>Подключение к системе обнаружения проникновения и автоматический вызов камер по сигналу тревоги.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Система обнаружения проникновения. Разработать систему обнаружения таким образом, чтобы она могла обнаруживать и подавать сигнал тревоги при нарушении или проникновении в ограждение по периметру.</li> </ul> <p>Станционная система контроля доступа. Разработать систему контроля доступа на объект, которая должна охватывать все точки доступа на объект. Система контроля доступа на объект должна состоять из автоматических ворот, электронной системы контроля</p>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>доступа, переговорного устройства между воротами и центральной диспетчерской/КПП, а также управления воротами из центральной диспетчерской и въездными воротами. На всех точках доступа должны быть установлены камеры видеонаблюдения, чтобы обеспечить четкую идентификацию людей и транспортных средств.</p> <p><b><u>Система защиты от взрыва</u></b>      Разработать систему обнаружения пожара и газа (ПиГ). В системе должны быть предусмотрены средства связи с автоматизированной системой управления технологическим процессом.</p> <p>Выбор контрольно-измерительных приборов должен производиться с учетом класса взрывоопасных зон зданий и помещений. В зданиях и сооружениях, относящихся к категории взрывоопасных, необходимо предусматривать взрывозащищенные устройства.</p> <p>На всех площадках и в зданиях (контейнерах), где возможно образование газообразной смеси, необходимо предусмотреть датчики взрывоопасных концентраций. Предусмотреть установку газовых детекторов в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внутри турбинных отделений газотурбинных установок;</li> <li>- в блок-боксах установки подготовки газа на ППГ;</li> <li>- в контейнерах дожимных компрессоров.</li> </ul> <p>Система ПиГС (пожарная и газовая сигнализация) должна быть рассчитана на выполнение исполнительных действий и оснащена средствами для самостоятельного выполнения исполнительных действий, таких как выпуск средств пожаротушения, блокировка систем отопления и кондиционирования, включение пожарных насосов, открытие заливных клапанов и т.д.</p> <p>Предусмотреть средства передачи данных в автоматизированную систему управления технологическим процессом, чтобы оператор всегда имел в своем распоряжении актуальную информацию о состоянии на территории ОПГТ. Положение датчиков ПиГС (пожарной и газовой сигнализации) должно отображаться на графиках АСУ ТП с динамическим обновлением состояния. Питание системы ПиГС (пожарной и газовой сигнализации) должно осуществляться от сети 230 В, 50 Гц. При отключении питания 220В источник питания должен автоматически переключаться на резервное питание от аккумулятора 24 В через преобразователь. Предусмотреть заземление находящегося под напряжением оборудования КИПиА в соответствии с требованиями ПУЭ (Правила устройства электроустановок) Республики Казахстан.</p> <p><b><u>Система мониторинга опасных техногенных и природных процессов и оповещения о чрезвычайных ситуациях природного характера.</u></b>      В соответствии со СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений», для комплексного обеспечения систем безопасности ТЭЦ-2 проектом предусматривается автоматизированная система мониторинга сооружений / систем мониторинга инженерных систем (СМИС) с интеграцией в проектируемую АСУ ТП со следующими функциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физическая защита объекта;</li> <li>- противопожарная защита;</li> </ul>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение безопасности и контроля доступа в помещения, склады и инженерные системы и сети предприятия;</li> <li>- управление оповещением и эвакуацией персонала в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- управление системами охранной и аварийной сигнализации и аварийного освещения.</li> </ul> <p>Для повышения эффективности управления производством и обеспечения безопасных условий труда на ТЭЦ-2 предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систему пожарной сигнализации (ПС);</li> <li>- охранную сигнализацию (ОС);</li> <li>- аварийное эвакуационное освещение;</li> <li>- система громкоговорящего оповещения.</li> </ul> <p><u>Система управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха (ОВКВ)</u> Выполнить проектирование системы управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием (ОВКВ).</p> <p>Все здания и сооружения должны иметь полные автоматизированные системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВКВ), состоящие из необходимых кондиционеров, вентиляторов, нагревателей, блоков управления и прочего.</p> <p>Все системы должны быть спроектированы и установлены таким образом, чтобы обеспечить приемлемые условия окружающей среды для каждой зоны. Условия температуры, влажности, движения воздуха и его фильтрации должны контролироваться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к соответствующим помещениям.</p> <p>Системы ОВКВ должны быть рассчитаны на отключение в случае срабатывания пожарной сигнализации, герметизацию приточных и вытяжных каналов, как это требуется для систем пожаротушения чистыми веществами, и работу систем нагнетания давления. Во всех помещениях установки должна быть предусмотрена вентиляция и дымоудаление в случае пожара с помощью вентиляционных отверстий на крыше или вытяжных вентиляторов.</p>
10	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом обеспечения условий доступной среды проживания для людей с инвалидностью	<p>Генеральный план и размещение объектов на участке, объемно-планировочные решения, а также архитектурно-строительные решения для зданий и сооружений должны быть разработаны в соответствии с действующей нормативной документацией Республики Казахстан.</p> <p>Необходимо учесть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектную документацию технико-экономического обоснования;</li> <li>- принятые технологические процессы (с учетом дополнений и корректировок, габаритов установленного оборудования).</li> </ul>
11	Требования к организации строительства и его объем	<p>В проекте разработать раздел организации строительства в соответствии с действующими нормативами и с учетом имеющихся данных о рынке строительных материалов, изделий и конструкций, а также соответствующих работ и услуг.</p> <p>Объемы по сносу зданий и сооружений и переносу инженерных сетей и связи будут уточнены в процессе проекта.</p>
12	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов	<p>Работы должны предусматривать разделение строительства ГТ-ТЭЦ и водогрейной котельной на <b>этапы</b> очереди и пусковые комплексы:</p>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p><b>Этап 1 очередь – Водогрейная котельная.</b>  Общая тепловая мощность (для водогрейной части) должна быть не менее 400 Гкал/ч.  Общий выход пара паровых котлов составляет не менее 75 т/ч.</p> <p><b>Этап 2 очередь – ГТ-ТЭЦ, включая:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Пусковой комплекс</u> - парогазовая установка (ПГУ), состоящая из одной газовой турбины SGT5-2000E (SIEMENS), одного котла-utiлизатора и одной паровой турбины (ПТ);</li> <li>- <u>2 Пусковой комплекс</u> - энергоблок ГТУОЦ, состоящий из одной газовой турбины SGT5-2000E (SIEMENS) и одного котла-utiлизатора (КУП);</li> <li>- <u>3 Пусковой комплекс</u> - энергоблок ГТУОЦ, состоящий из одной газовой турбины SGT5-2000E (SIEMENS) и одного водогрейного котла-utiлизатора.</li> </ul> <p>Для функционирования главного оборудования необходимо полностью обеспечить необходимое вспомогательное оборудование, трубопроводы и системы для работы энергоисточника во всем диапазоне режимов.</p> <p>Показатели работы оборудования по этапам строительства и пусковым комплексам и энергоисточника в целом (электрическая и тепловая мощность, КПД и другие) не должны уступать показателям, указанным в Тендере ЕРС-подрядчика, в том числе в формах 1 «Гарантированные показатели» и 2 «Эксплуатационные показатели».</p>
13	Требования и условия при разработке природоохранных мер и мероприятий	<p>1. В сроки, предусмотренные графиком реализации проекта, разработать ОВОС/раздел «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности, в разделе предусмотреть мероприятия по охране окружающей среды в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и иных кодексов, законов, нормативных правовых актов, устанавливающих требования по охране окружающей среды, в том числе водных, земельных ресурсов и здоровья человека.</p> <p>Получить положительное заключение органа государственной экологической экспертизы (в случаях, предусмотренных действующим законодательством на момент разработки).</p> <p>На основании разработанного Проекта и ОВОС/раздела «Охрана окружающей среды» в соответствии с требованиями действующего законодательства в рамках согласования с компетентным органом в области охраны окружающей среды и получения разрешения на воздействие на окружающую среду/комплексного экологического разрешения на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, включая действующее производство, разработать/выполнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проект обоснования технологических нормативов;</li> <li>- проект нормативов выбросов (SAE, PRS - норматив допустимого выброса);</li> <li>- программа управления отходами;</li> <li>- программа производственного экологического контроля;</li> <li>- программа повышения экологической эффективности при невозможности соблюдения технологических показателей для достижения порогового уровня выбросов, согласно справочнику НДТ.</li> </ul>

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>На основании разработанного Проекта и ОВОС/раздела «Охрана окружающей среды» к нему, выполнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проект санитарно-защитной зоны объекта (разработка предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны, определенной на основании Проекта, с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и другие физические факторы) и оценкой риска для жизни и здоровья населения);</li> <li>- план ликвидации последствий эксплуатации объектов I категории;</li> <li>- иная обязательная экологическая документация, предусмотренная действующим законодательством Республики Казахстан на момент разработки Проекта.</li> </ul> <p>Вся документация должна быть разработана в соответствии с требованиями ЭК Республики Казахстан и нормативно-правовых актов Республики Казахстан, действующих на момент разработки проектов.</p> <p>2. Сопровождать проекты при проведении экспертиз компетентными органами, оперативно устранять замечания государственных органов, принимать участие в общественных слушаниях (готовить и представлять презентацию проекта, выносимого на общественное обсуждение в бумажном и электронном виде, делать доклад, принимать участие в обсуждениях, оформлять Протокол общественных слушаний).</p> <p>Исполнитель обязан проверить всю разработанную экологическую документацию на соответствие проектным решениям и нормам действующего законодательства (при выявлении несоответствий - устраниТЬ их). При отсутствии несоответствий согласовать/утвердить экологическую документацию и направить ее официальным письмом Заказчику/инженеру Заказчика.</p>
14	Требования к охране труда и здоровья	В соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями санитарных правил Республики Казахстан и правилами техники безопасности и охраны труда Республики Казахстан, а также с проектно-сметной документацией, действующей на момент выполнения работ.
15	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Выполнять необходимые меры в соответствии с нормами и правилами Республики Казахстан в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также предусматривать антитеррористические меры в соответствии с требованиями действующих нормативных правовых актов Республики Казахстан.
16	Требования к проведению опытно-конструкторских и исследовательских работ	Не требуются
17	Требования к энергосбережению	Предусмотреть меры по энергосбережению
18	Подготовка демонстративных материалов	В рамках проекта, подготовить модель электростанции в масштабе М1:250.
19	Требования по применению строительных материалов,	Строительные материалы, изделия, конструкции и оборудования, не учтенные сметной нормативной базой и сборниками сметных цен, соответствующих по типу и марке проектным решениям, принять в

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
	<p>изделий, конструкций и оборудования</p> <p><b>Требования к использованию строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств казнегосударственного сектора, обеспечиваются в соответствии с базой данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, сформированной в соответствии с Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 ноября 2015 года № 1107</b></p>	<p>соответствии с п.8.2.30 НДЦС 8.01-08-2022 согласно прилагаемым Приложениям № 1 «Реестр договоров на поставку оборудования и материалов», по письму № СНР2-DSH-LTR-AES-1517-00 от 23.01.2025г., и № 2 «Перечень материалов, изделий, конструкций и оборудования, принятых по прайс-листам (комерческим предложениям)», по письму № СНР2-DSH-LTR-AES-1517-00 от 23.01.2025г., к настоящему Техническому заданию.</p> <p><b>В соответствии с Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 ноября 2015 года № 1107.</b></p>
20	Основные требования к разработке проекта	<p>1. Проектно-сметная документация (ПСД) должна быть разработана в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».</p> <p>Сметную документацию разработать согласно требованиям ресурсной сметно-нормативной базы НДЦС 8.01-08-2022 в программе ABC-4.</p> <p>Проектные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами и нормами Республики Казахстан.</p> <p><b>2. Количество экземплярных комплектов (на бумажном носителе) – 4 экземпляра на русском языке, файлы в электронном виде на компакт диске – 1 экземпляр.</b>  <b>Все электронные копии проектной документации должны быть в оригинальных редактируемых форматах (.docx, .xlsx и т.д.), а также содержать копии в формате pdf с подписями.</b>  <b>Чертежи должны быть представлены в формате pdf и dwg. 3D-модель передается Заказчику в формате Aveva E3D и NWD.</b>  <b>3. Общий уровень разработки 3D модели составляет не менее LOD 350.</b>  <b>При хранении графической информации должна быть принята метрическая система единиц. Масштаб 1:1.</b>  <b>4. В случае расхождений между разделом 6 ЕРС договора («Требования Заказчика») и Заданием на проектирование, данное Задание на проектирование имеет преобладающую силу (имеет силу).</b></p>

# п.п.	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<b>Приложение №1:</b> Реестр договоров на поставку оборудования и материалов, по письму № CHP2-DSH-LTR-AES-1517-00 от 23.01.2025г.
		<b>Приложение №2:</b> Перечень материалов, изделий, конструкций и оборудования, принятых по прайс-листам (коммерческим предложениям), по письму № CHP2-DSH-LTR-AES-1517-00 от 23.01.2025г.

Директор  
**POWER CHINA HEBEI ELECTRIC POWER**  
**ENGINEERING CO. LTD.**  
  
Cheng Liguo  
« 30 01 20 25 г.

Председатель Правления  
АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»  
  
Медетов Ж.М.  
(Ф.И.О.)  
« 30 01 20 25 г.

## **Приложение 2**

Акт на землю

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

24.1547.01-ООС	Лист
	58



ЖЫЛЖЫМАЙТАН МУЛІК ОБЪЕКТІСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ  
ПАСПОРТЫ  
КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ  
Жер телімі / Земельный участок

1. Облысы  
Область
2. Ауданы  
Район
3. Қала (кенті, елді мекені)  
Город (поселок, населенный пункт)
4. Қаладағы аудан  
Район в городе
5. Мекен-жайы  
Адрес
6. Мекенжайдың тіркеу коды  
Регистрационный код адреса
7. Кадастрық нөмір  
Кадастровый номер
8. Кадастрық ісі нөмір  
Номер кадастрового дела

Алматы қ.

г. Алматы

ауд. Алатау

р-н Алатауский

Алгабас ш.а., 7 көш., 130 ү.

мкр. Алгабас, ул. 7, д. 130

0201300739747605

20:321:067:047

7/14239

Паспорт 2023 жылғы «31» шілде жағдайы бойынша жасалған  
Паспорт составлен по состоянию на «31» июля 2023 года

Тапсырыс № / № заказа 23-2000-111654

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-бабының 1 тармақшасына сәйкес қағаз жеткізіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мулікти бірыңғай мемлекеттік кадастрының акпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтаңбасымен кол койылған деректер қамтылады  
\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**ЖЕР УЧАСКЕСІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР**  
**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ**

Кадастрык номір / Кадастровый номер

20:321:067:047

Меншік түрі / Форма собственности\*

Мемлекеттік/Государственная

Жер участкесіне құқық түрі / Вид права на земельный участок

уақытша өтеулі қысқа мерзімді жер пайдалану/временное  
возмездное краткосрочное землепользование

Жалға алушың аяқталу мерзімі мен күні / Срок и дата окончания аренды\*\*

4 жыл 11 ай, 16.05.2028 дейін/4 года 11  
месяцев , до 16.05.2028

Жер участкесінің алаңы, гектар/квадрат метр /

Площадь земельного участка, гектар/квадратный метр\*\*\*

510.7459 гектар.

Жердің санаты / Категория земель

Елді мекендердің жерлері/Земли населенных пунктов

Жер участкесінің нысаналы мақсаты /

Целевое назначение земельного участка\*\*\*\*

ЖЭО-2 энергокешенін орналастыру үшін/  
для размещения энергокомплекса ТЭЦ-2

Елді мекендердегі функционалдық аймақ (бар болса) /

Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)\*\*\*\*\*

Жер участкесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар /  
Ограничения в использовании и обременения земельного участка

техникалық қызмет көрсету және инженерлік  
желілердің жөндеу үшін пайдаланушы қызметтердің  
және кәсіпорындардың жер теліміне кедергісіз өтуін  
камтамасыз етсін, иеліктен шығару  
құқығының, ботен жер пайдаланушының жер  
теліміне кедергісіз өтуін камтамасыз етсін/  
обеспечить беспрепятственный доступ на земельный  
участок эксплуатирующими службам и предприятиям  
для технического обслуживания и ремонта  
инженерных сетей, без права отчуждения, обеспечить  
беспрепятственный доступ к земельным участкам  
посторонних землепользователей

Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый, неделимый)

Бөлінбейтін/  
Неделимый

**Ескертке / Примечание:**

\* меншік нысаны: мемлекеттік меншік, жеке меншік, кондоминиум / форма собственности: государственная  
собственность, частная собственность, кондоминиум;

\*\* аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі / срок и дата окончания указывается при  
временном землепользовании;

\*\*\* шарын метр елді мекендердің жері санаты үшін. Жер участкесі ауданының үлесі бар болса қосымша көрсетіледі /  
квадратный метр для категории земель населенных пунктов. Дополнительно указывается для площади земельного  
участка при наличии;

\*\*\*\* жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілген жағдайда жер участкесі телімінің түрі көрсетіледі / в случае  
предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка;

\*\*\*\*\* жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ /  
функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

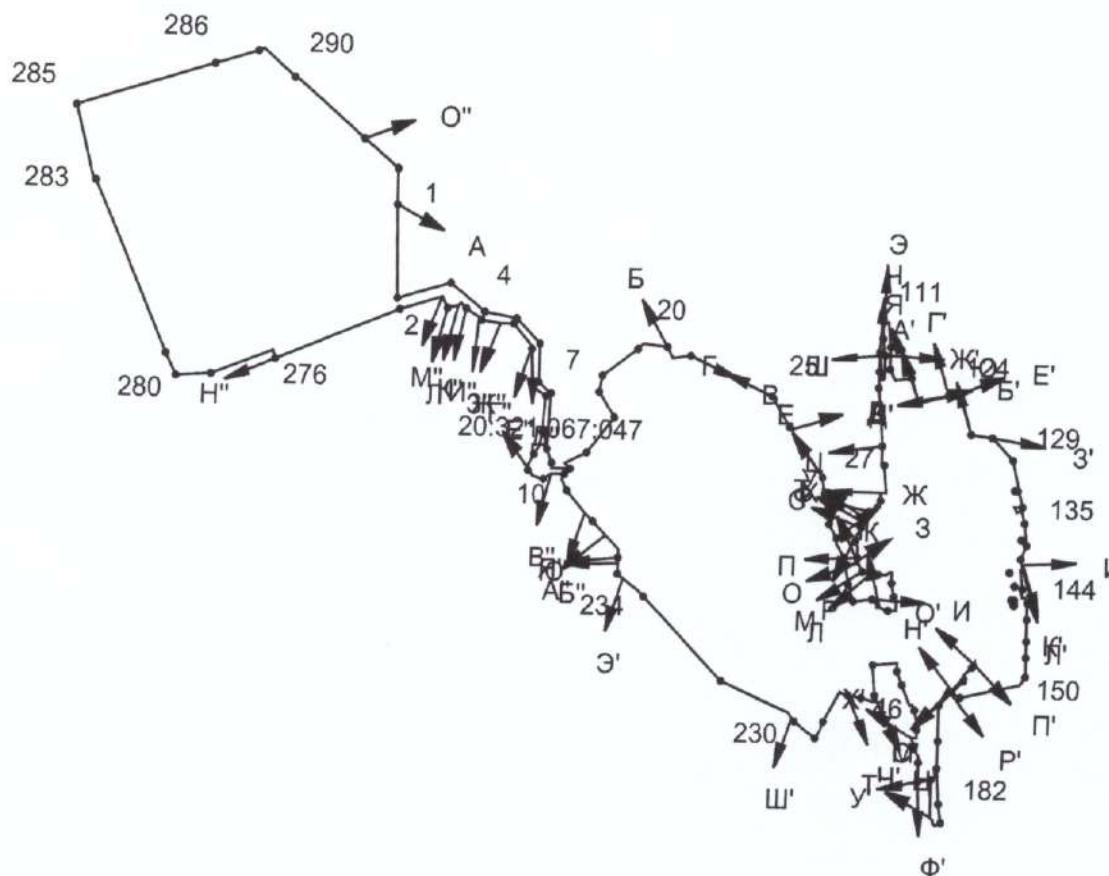
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрилік колтақта туралы» 7-баптын I тармақшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкін бірыңғай мемлекеттік кадастрының акпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға ариалған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ  
тиісті электрондық-цифрилік колтанбағымен қол қойылған деректер камтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью  
соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Жер участкесінің жоспары\*  
План земельного участка\*



Ескертпе / Примечание:

\* Бірыңгай мемлекеттік жылжымайтын мүлік кадастрының ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сзығтардың ошешемдері / меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра

Масштабы / Масштаб 1:50000

Шартты белгілер / Условные обозначения:



тіркелген жер участкесі / зарегистрированный земельный участок



жобаланатын жер участкесі / проектируемый земельный участок



іргелес жер участкесі / смежный земельный участок

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-баптың 1 тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\* штрих-код жылжымайтын мүлдіктің бірыңгай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтаңбасымен қол қойылған деректер көмтілді

\* штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрылсты нұктелердін № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

1

474.73

2

291.90

3

243.52

4

166.15

5

176.98

6

199.67

7

95.48

8

285.65

9

70.50

10

28.81

11

90.81

12

26.64

13

123.52

14

229.18

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-баптың 1 тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтаңбасымен кол қойылған деректер қамтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Сызықтардың өлшемін шыгару  
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердін № / № поворотных точек

Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр

Жылжымайтын мүлкітің бірынғай мемлекеттік кадастры акпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

15

168.39

16

84.35

17

227.22

18

35.43

19

127.86

20

58.76

21

0.01

22

99.55

23

0.03

24

483.20

25

192.19

26

303.06

27

85.23

28

162.41

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-баптың 1 тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірынғай мемлекеттік кадастрының акпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтаңбасымен код койылған деректер қамтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрыльсты нүктелердін № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүлкітің бірынгай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінін Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

29

0.02

30

0.00

31

76.85

32

0.00

33

30.20

34

73.72

35

153.53

36

83.93

37

106.27

38

17.00

39

6.10

40

12.29

41

11.32

42

4.46

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрилік колтаңба туралы» 7-баптың I тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Даный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірынгай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрилік колтаңбасымен қол қойылған деректер қамтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шыгару  
Выноска мер линий**

**Бұрылыштың нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мұліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры акпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

43

4.60

44

10.89

45

41.48

46

21.98

47

12.09

48

8.46

49

1.80

50

44.07

51

19.93

52

3.61

53

8.10

54

64.78

55

11.10

56

0.01

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-бапының I тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мұліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының акпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиисті электрондық-цифрлық колтаңбасымен қол қойылған деректер камтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрылысты нүктелердін № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарын өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

57

45.53

58

13.35

59

21.04

60

25.26

61

4.00

62

0.01

63

44.31

64

3.64

65

0.01

66

0.01

67

0.01

68

48.15

69

9.91

70

31.99

Осы күжат «Электрондық күжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-баптың 1 тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі күжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтаңбасымен қол койылған деректер камтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүлкітің бірынғай мемлекеттік кадастры акпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

71

15.07

72

27.35

73

61.49

74

36.13

75

3.92

76

15.99

77

20.44

78

12.65

79

12.44

80

28.77

81

9.80

82

8.51

83

15.35

84

10.21

Осы күжат «Электрондық күжат және электрондық цифровық қолтандыру туралы» 7-бабының 1 тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі күжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірынғай мемлекеттік кадастрының акпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифровық қолтандысымен кол қойылған деректер қамтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрылсты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарын өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

85

9.81

86

8.82

87

35.86

88

12.70

89

5.80

90

21.88

91

21.03

92

18.79

93

7.17

94

3.63

95

16.77

96

16.50

97

26.73

98

148.05

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық шифрлық колтаңба туралы» 7-баптың I тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтаңбасымен кол қойылған деректер камтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрылыштың нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүлкітін бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

99

6.87

100

94.50

101

174.60

102

128.58

103

84.01

104

91.58

105

126.81

106

17.70

107

110.61

108

88.05

109

24.60

110

60.16

111

3.61

112

15.26

Осы күжат «Электрондық күжат және электрондық цифрлық колтандыру туралы» 7-бабының 1 тармакшасына сәйкес қаза жеткізгіштегі құрлатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітін бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиесті электрондық-цифровық колтандырылған деңгектер қамтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шыгару  
Выноска мер линий**

**Бұрылстың нүктелердін № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүлкітің бірынғай мемлекеттік кадастры акпараттың жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарын өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

113

14.71

114

121.80

115

45.19

116

9.22

117

71.86

118

25.77

119

28.44

120

5.76

121

81.67

122

126.56

123

161.59

124

3.28

125

58.11

126

206.73

Осы күжат «Электрондық күжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-бабының 1 тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірынғай мемлекеттік кадастрының акпараттың жүйесін алғынан және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтаңбасымен кол койылған деректер қамтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шыгару  
Выноска мер линий**

**Бұрылсты нүктелердін № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінін Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

127

113.90

128

159.07

129

250.80

130

30.44

131

19.93

132

31.24

133

6.89

134

57.54

135

121.47

136

74.16

137

52.56

138

20.94

139

100.13

140

8.54

Осы күжат «Электрондық күжат және электрондық цифрлық колтанба туралы» 7-бабының 1 тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі күжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



«Штрих-код жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ  
тиңсті электрондық-цифрлық колтанбасымен кол қойылған деректер қамтылады

«Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрылсты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінін Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

141

46.99

142

17.83

143

31.52

144

74.01

145

1.43

146

11.36

147

108.81

148

84.29

149

102.76

150

52.47

151

310.56

152

32.52

153

24.76

154

85.64

Осы күжат «Электрондық күжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-баптың I тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі күжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиисті электрондық-цифрлық колтаңбасымен кол қойылған деректер көмтіледі

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шыгару  
Выноска мер линий**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің біріншігей мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

155

9.83

156

0.01

157

16.07

158

5.15

159

7.78

160

16.34

161

50.50

162

2.71

163

17.89

164

3.75

165

8.85

166

9.90

167

8.99

168

3.81

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық шифрлық колтақба туралы» 7-бабынын 1 тармақшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүліктің біріншігей мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиисті электрондық-цифровық колтақбасымен кол койылған деректер қамтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрылсты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүлкітін бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

169	20.53
170	0.01
171	53.32
172	0.00
173	24.40
174	15.99
175	9.46
176	88.05
177	24.57
178	104.60
179	179.10
180	136.57
181	182.08
182	109.95

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-бабының I тармақшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\* штрих-код жылжымайтын мүлкітін бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға ариалған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиисті электрондық-цифрлық колтаңбасымен қол койылған деректер қамтылады

\* штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

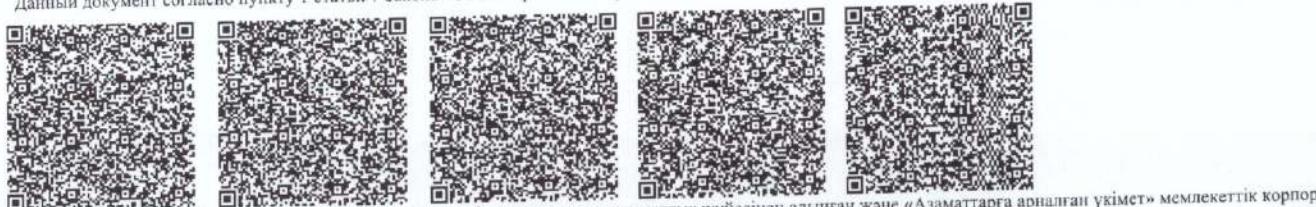
**Бұрылышты нүктелердін № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мұлкітін бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

183	19.44
184	15.42
185	11.83
186	19.73
187	202.23
188	0.01
189	0.11
190	52.05
191	15.61
192	0.24
193	1.23
194	10.77
195	46.72
196	30.07

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 7-бабының I тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мұлкітін бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтандасымен кол койылған деректер қамтылады  
\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрылышты нұктелердін № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

197	28.53
198	35.06
199	24.86
200	18.72
201	34.94
202	4.51
203	31.06
204	0.00
205	38.35
206	0.00
207	21.84
208	72.08
209	38.65
210	5.73

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтақба туралы» 7-бабының I тармақшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтақбасымен кол қойылған деректер қамтылады  
\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрылыштың нүктелердін № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

211	2.91
212	105.30
213	75.46
214	12.66
215	25.39
216	0.00
217	0.00
218	120.33
219	155.17
220	24.51
221	32.15
222	56.53
223	67.01
224	13.06

Осы күжат «Электрондық күжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-бабының 1 тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі күжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиесіт электрондық-цифрлық колтаңбасымен код койылған деректер қамтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрылсты нүктелердін № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрының картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

225	39.50
226	179.80
227	35.21
228	48.26
229	137.67
230	28.45
231	28.45
232	400.32
233	601.35
234	35.03
235	135.21
236	64.69
237	24.23
238	40.26

Осы күжат «Электрондық күжат және электрондық цифирлық колтаңба туралы» 7-бабының 1 тармақшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі күжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінің алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифирлық колтаңбасымен қол қойылған деректер қамтылады.

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрылышты нүктелердін № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мұліктін бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

239	201.33
240	61.37
241	149.24
242	67.71
243	25.46
244	69.77
245	0.01
246	56.64
247	52.97
248	45.88
249	32.05
250	56.84
251	49.72
252	70.38

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-бабының 1 тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мұліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтандасымен код койылған деректер қамтылады  
\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

## **Сызықтардың өлшемін шығару Выноска мер линий**

### Бұрылдысты нүктелердін № / № поворотных точек

### Сызықтардың өлшемі / Мерсы линий, метр

Жылжымайтын мүліктің бірынғай мемлекеттік кадастры акпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сыйықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

253	180.94
254	87.70
255	199.88
256	6.90
257	157.12
258	66.45
259	0.01
260	98.08
261	21.56
262	0.01
263	0.01
264	86.67
265	0.01
266	14.58

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық көлтапба туралы» 7-бабының 1 тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің біршама мемлекеттік кадастрының акпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы

составляющие  
123-2000/541453

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрылыштың нүктелердін № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүлкітін бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

267	23.91
268	0.01
269	0.01
270	23.81
271	58.45
272	64.97
273	0.01
274	241.69
275	704.26
276	0.05
277	43.29
278	356.80
279	178.65
280	70.60

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-бабының I тармакшасына сейкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітін бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиесіті электрондық-цифрлық колтаңбасымен кол койылған деректер қамтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шыгару  
Выноска мер линий**

**Бұрылсты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

281

60.23

282

958.99

283

11.98

284

370.78

285

758.73

286

0.36

287

235.06

288

21.91

289

230.70

290

22.04

291

447.24

292

244.54

293

182.55

294

5.02

Осы күзат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-бабының I тармақшасына сәйкес қағаз жеткізіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном посителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтаңбасымен қол қойылған деректер камтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шыгару  
Выноска мер линий**

**Бұрылышты нұктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрының картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

295	4.94
296	0.01
297	5.02
298	2.98
299	2.13
300	0.00
301	0.01
302	3.28
303	3.05
304	0.00
305	0.01
306	3.26
307	0.01
308	3.14

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-баптың I тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ

\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью

соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрылышты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мұліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

309

3.72

310

0.02

311

3.01

312

3.72

313

0.00

314

3.01

315

0.02

316

2.79

317

0.01

318

0.01

319

3.16

320

0.00

321

2.86

322

3.31

Осы күжат «Электрондық күжат және электрондық цифрилік қолтаңба туралы» 7-баптың I тармақшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі күжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мұліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрилік қолтаңбасымен қол қойылған деректер камтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий

Бұрылышты нүктелердің № / № поворотных точек

Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр

Жылжымайтын мүліктің бірыңгай мемлекеттік кадастры акпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

323

5.46

324

5.68

325

0.01

326

0.00

327

5.46

328

5.68

329

0.01

330

0.00

331

0.01

332

5.91

333

0.01

334

3.69

335

0.01

336

5.91

Осы күжат «Электрондық күжат және электрондық цифирлық колтақба туралы» 7-бабының 1 тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі күжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкінің бірыңгай мемлекеттік кадастрының акпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тәсілі электрондық-цифрлық колтақбасымен қол койылған деректер қамтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

**Бұрылышты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мұліктің бірыңгай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

337

0.01

338

3.69

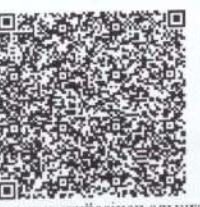
1

Бірыңгай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат

**Шектес жер участкердің кадастрың номірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
A	B	Земли населенных пунктов
A	B	---
B	B	20:321:066:193 (8.0000 гектар.)
B	B	20:321:066:193 (8.0000 гектар.)
B	Г	---
B	Г	---
Г	Д	20:321:066:249 (9.2332 гектар.)
Г	Д	20:321:066:249
Д	Е	---
Ж	З	---

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-бапының 1 тармакшасына сәйкес қағаз жеткізіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мұліктің бірыңгай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиисті электрондық-цифрлық колтанбасымен код койылған деректер камтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Шектес жер участкелердің кадастрылық номірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
Е	Ж	20:321:066:262 (43.9324 гектар.)
З	И	20:321:066:194 (1.6200 гектар.)
Ж	З	---
И	К	---
З	И	20:321:066:194 (1.6200 гектар.)
К	Л	20:321:066:074 (2.1400 гектар.)
И	К	---
Л	М	20:321:066:194 (1.6200 гектар.)
К	Л	20:321:066:074 (2.1400 гектар.)
М	Н	20:321:066:253 (0.0730 гектар.)
Л	М	20:321:066:194 (1.6200 гектар.)
Н	О	---
М	Н	20:321:066:253 (0.0730 гектар.)
О	П	20:321:066:265 (0.0696 гектар.)
Н	О	---
П	Р	---
О	П	20:321:066:265 (0.0696 гектар.)
Р	С	20:321:066:049 (0.0640 гектар.)
П	Р	---
С	Т	---

Осы күжат «Электрондық күжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-бабының I тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі күжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту I статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлтік бірлігінде мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтаңбасымен қолданылған деректер қамтылады  
\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Шектес жер участкелердің кадастрылқ номірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
P	C	20:321:066:049 (0.0640 гектар.)
T	У	20:321:066:027 (0.0570 гектар.)
C	Т	---
У	Ф	20:321:066:016 (0.1150 гектар.)
T	У	20:321:066:027
Ф	X	---
X	Ц	20:321:066:132 (1.0000 гектар.)
Ц	Ч	20:321:066:262 (43.9324 гектар.)
X	Ц	20:321:066:132 (1.0000 гектар.)
Ч	III	---
Ц	Ч	20:321:066:262 (43.9324 гектар.)
III	Э	20:321:066:022 (3.9912 гектар.)
Ч	Ш	---
Э	Ю	---
III	Э	20:321:066:022 (3.9912 гектар.)
Ю		20:321:028:079 (2.0013 гектар.)
Э	Ю	---
Я	A'	---
Ю	Я	20:321:028:079 (2.0013 гектар.)
A'	Б'	20:321:067:037 (1.5190 гектар.)

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық шифрлық колтаңба туралы» 7-бұбынын I тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтаңбасымен кол қойылған деректер қамтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Шектес жер участкелердің кадастрық нөмірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
Я	А'	---
Б'	В'	---
А'	Б'	20:321:067:037 (1.5190 гектар.)
В'	Г'	20:321:067:038 (0.4460 гектар.)
Б'	В'	---
Г'	Д'	---
В'	Г'	20:321:067:038 (0.4460 гектар.)
Д'	Е'	20:321:031:058 (0.5000 гектар.)
Г'	Д'	---
Е'	Ж'	---
Д'	Е'	20:321:031:058 (0.5000 гектар.)
Ж'	З'	20:321:031:051 (0 гектар.)
Е'	Ж'	---
З'	И'	---
Ж'	З'	20:321:031:051 (0 гектар.)
И'	К'	20:321:031:004 (0.0634 гектар.)
З'	И'	---
К'	Л'	---
И'	К'	20:321:031:004 (0.0634 гектар.)
Л'	М'	---

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» 7-баптың 1 тармакшасына сәйкес қазақ жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің біршама мемлекеттік кадастрының аппараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтаңбасымен колойланған деректер қамтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Шектес жер участкелердің кадастрылық номірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
K'	L'	---
M'	H'	20:321:043:011 (0.2617 гектар.)
L'	M'	---
H'	O'	20:321:067:012 (0.0532 гектар.)
M'	H'	20:321:043:011 (0.2617 гектар.)
O'	P'	---
H'	O'	20:321:067:012 (0.0532 гектар.)
P'	P'	20:321:067:012 (0.0532 гектар.)
O'	P'	---
P'	C'	20:321:043:011 (0.2617 гектар.)
P'	P'	20:321:067:012 (0.0532 гектар.)
C'	T'	---
P'	C'	20:321:043:011 (0.2617 гектар.)
T'	Y'	20:321:067:006 (0.5500 гектар.)
C'	T'	---
Y'	Φ'	---
T'	Y'	20:321:067:006 (0.5500 гектар.)
Φ'	X'	---
Y'	Φ'	---
X'	Ц'	20:321:067:004 (4.7160 гектар.)

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтандыру туралы» 7-бабының 1 тармақшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкін бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық колтандасымен кол койылған деректер қамтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Шектес жер участкелердің кадастрылық номірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
Ф'	Х'	---
Ц'	Ч'	20:321:067:005 (1.0507 гектар.)
Х'	Ц'	20:321:067:004 (4.7160 гектар.)
Ч'	Ш'	---
Ц'	Ч'	20:321:067:005 (1.0507 гектар.)
Ш'	Э'	20:321:067:035 (22.4003 гектар.)
Ч'	Ш'	---
Э'	Ю'	20:321:067:041 (3.3412 гектар.)
Ш'	Э'	20:321:067:035 (22.4003 гектар.)
Ю'	Я'	20:321:067:045 (0.0391 гектар.)
Э'	Ю'	20:321:067:041 (3.3412 гектар.)
Я'	А"	---
Ю'	Я'	20:321:067:045 (0.0391 гектар.)
А"	Б"	20:321:067:042 (3.4570 гектар.)
Я'	А"	---
Б"	В"	20:321:067:011 (14.9800 гектар.)
А"	Б"	20:321:067:042 (3.4570 гектар.)
В"	Г"	20:321:067:028 (6.5300 гектар.)
Б"	В"	20:321:067:011 (14.9800 гектар.)
Г"	Д"	---

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлік колтақба туралы» 7-бапының I тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастрының аппараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифровық колтаңбасымен кол койылған деректер қамтылады  
\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Шектес жер участкелердің кадастрылық номірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
В"	Г"	20:321:067:028 (6.5300 гектар.)
Д"	Е"	20:321:067:029 (4.0290 гектар.)
Г"	Д"	---
Е"	Ж"	20:321:067:020 (4.6000 гектар.)
Д"	Е"	20:321:067:029 (4.0290 гектар.)
Ж"	З"	20:321:067:048 (15.0000 гектар.)
Е"	Ж"	20:321:067:020 (4.6000 гектар.)
З"	И"	---
Ж"	З"	20:321:067:048 (15.0000 гектар.)
И"	К"	20:321:067:048 (15.0000 гектар.)
З"	И"	---
К"	Л"	---
И"	К"	20:321:067:048 (15.0000 гектар.)
Л"	М"	20:321:067:049 (33.0600 гектар.)
К"	Л"	---
М"	Н"	20:321:067:015 (69.1000 гектар.)
Л"	М"	20:321:067:049 (33.0600 гектар.)
Н"	О"	---
М"	Н"	20:321:067:015 (69.1000 гектар.)
О"	А	20:321:067:013 (23.2400 гектар.)

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық шифрлық колтаңба туралы» 7-бабының 1 тармакшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірнеше мемлекеттік кадастрының акпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифровық колтаңбасымен қол қойылған деректер камтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

**Шектес жер участкелердің кадастрылұқ нөмірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
H"	O"	---
O"	A	20:321:067:013 (23.2400 гектар.)

**Жоспар шекараасындағы бөгде жер участкелері  
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспардағы № / № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер участкелерінің кадастрылұқ нөмірлері / Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Ауданы / Площадь, гектар/кв. метр**
1	20:321:067:009	0.0009
2	20:321:067:003	0.0025
3	20:321:031:010	0.0022
4	20:321:067:010	0.0011
5	20:321:067:002	0.001
6	20:321:031:016	0.0031

**Ескертпе / Примечание:**

\* шектесулердің сипаттамасы жер участкесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды / описание

смежеств действително на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

\*\* шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін / квадратный метр для категории земель населенных пунктов

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрилік колтаңба туралы» 7-баптың I тармақшасына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\* штрих-код жылжымайтын мүлкітің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрилік колтаңбасымен қол қойылған деректер қамтылады

\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

### **Приложение 3**

Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ)  
№KZ21VUA01109769 от 09.04.2024 г.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

24.1547.01-ООС	Лист
	59

"Алматы қалас◆◆ Қалалық жоспарлау және урбанистика басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі



город Алматы, Даңғылы Абай, № 90 үй

**Коммунальное государственное учреждение "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы"**

город Алматы, Проспект Абая, дом № 90

**Бекітемін:**

**Утверждаю:**

**Басшының орынбасары  
Заместитель руководителя**

**Сембаев Еркебулат Алдашович**  
(Т.А.Э)(Ф.И.О)

**Жобалауға арналған  
сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ)  
Архитектурно-планировочное задание  
на проектирование (АПЗ)**

**Нөмірі:** KZ21VUA01109769 **Берілген күні:** 09.04.2024 ж.

**Номер:** KZ21VUA01109769 **Дата выдачи:** 09.04.2024 г.

Объектің атауы: Алматы ЖЭО-2-ні қоршаған ортаға тигізетін әсерін барынша азайту арқылы жаңғыру;

Наименование объекта: Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду;

Тапсырыс беруші (курылыш салуши, инвестор): «Алматы электр станциялары» АҚ;

Заказчик (застройщик, инвестор): АО "Алматинские Электрические станции"

Қала (елді мекен): Алматы қаласы / город Алматы

Город (населенный пункт): Алматы қаласы / город Алматы.



Сәүлет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) өзірлеу үшін негізде	Қала (аудан) әкімдігінің қаулысы немесе құқық белгілейтін құжат № 29.03.2024, № 09.1.18-509 Шешім / Решение № 09.1.18-509 от 29.03.2024, №2/ 220-341, 16.06.2023 Қаулысынан үзінді / Выписка из постановления, №776 29.06.2023 Жер участкин жалға беру / Договор об аренде земельного участка №776 от 29.06.2023 16.06.2023 (күні, айы, жылы)
Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ № 29.03.2024, № 09.1.18-509 Шешім / Решение № 09.1.18-509 от 29.03.2024, №2/220-341, 16.06.2023 Қаулысынан үзінді / Выписка из постановления, №776 29.06.2023 Жер участкин жалға беру / Договор об аренде земельного участка №776 от 29.06.2023 от 16.06.2023 (число, месяц, год)

## 1. Участенің сипаттамасы

### Характеристика участка

1.1	Участенің орналасқан жері	Алатау ауданы, Алғабас шағынауданы, 7 көшесі, үй 130
	Местонахождение участка	Алатауский район, микрорайон Алғабас, улица 7, дом 130
1.2	Салынған құрылыштың болуы (учаскеде бар құрылымдар мен ғимараттар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	Құрылыш бар.
	Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	Строение имеется.
1.3	Геодезиялық зерделенуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабтары)	Жобада қарастырылсын.
	Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	Предусмотреть в проекте.
1.4	Инженерлік-геологиялық зерделенуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық және басқа іздестірulerдің колда бар материалдары)	Қордағы материалдар бойынша (топографиялық түсірілімдер, масштабы, түзетудің болуы)
	Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	По фондовым материалам (топографическая съемка, масштаб, наличие корректировок)

## 2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы

### Характеристика проектируемого объекта

2.1	Объектінің функционалдық мәні	Қоршаған ортаға әсерді барынша азайта отырып, Алматы ЖЭО-2 жаңғырту
	Функциональное значение объекта	Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду
2.2	Қабаттылығы	Қала құрылышы регламент бойынша.



	Этажность	По регламенту.
2.3	Жоспарлау жүйесі	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып, жоба бойынша
	Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
2.4	Конструктивті схема	Жоба бойынша
	Конструктивная схема	По проекту
2.5	Инженерлік қамтамасыз ету	Орталықтандырылған. Бөлінген участкенің шегінде инженерлік және алаңшылік дәліздер көздеу
	Инженерное обеспечение	Централизованное. Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка
2.6	Энергия тиімділік сыныбы	-
	Класс энергоэффективности	-



### 3. Қала құрылышы талаптары

#### Градостроительные требования

3.1	Көлемдік-кеңістіктік шешім	Участке бойынша іргелес объектілермен байланыстыру
	Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
3.2	Бас жоспар жобасы:	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыштық нормативтік күжаттарының талаптарына сәйкес
	Проект генерального плана:	В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
	тік жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру
	вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
	абаттандыру және көгалданызыру	Бас жоспарда нормативтік сипаттаманы көрсету. Бас жоспардың бөлімі абаттандыру және көгалданызыру (дендроплан, көгалданызыру сызбасы) "Алматы қаласы Жасыл экономика басқармасы" КММ-мен келісілсін.
	благоустройство и озеленение	В генплане указать нормативное описание. Раздел генплана Благоустройство и озеленение (дендроплан, схема озеленения) согласовать с КГУ «Управлением зеленой экономики города Алматы».
	автомобильдер тұрағы	Өзінің жер телімінде
	парковка автомобилей	На своем земельном участке
	топырақтың құнарлы қабатын пайдалану	Меншік иесінің қалауы бойынша
	использование плодородного слоя почвы	На усмотрение собственника
4.1	шагын сәулет нысандары	Жобада көрсетілсін
	малые архитектурные формы	Указать в проекте
	жарықтандыру	Техникалық шарттарға сәйкес.
	освещение	Согласно техническим условиям

### 4. Сәулет талаптары

#### Архитектурные требования

4.1	Сәулеттік келбетінің стилистикасы	Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес сәулеттік келбетін қалыптастыру
	Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
4.2	Көршап тұрған құрылыш салумен өзара үйлесімдік сипаты	Объектінің орналасқан жеріне және кала құрылышы мәніне сәйкес



	Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
4.3	Түсіне қатысты шешім	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес
	Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4.4	Жарнамалық-акпараттық шешім, оның ішінде:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-акпараттық қондырғыларды көздеу
	Рекламно-информационное решение, в том числе:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»
	тұнгі жарықпен безендіру	Жобада көрсетілсін
	ночное световое оформление	Указать в проекте
4.5	Кіреберіс тораптар	Кіреберіс тораптарға назар аударуды ұсыну
	Входные узлы	Предложить акцентирование входных узлов
4.6	Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының өмір сүруі үшін жағдай жасау	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыштық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектердің ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу
	Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятие в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок
4.7	Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	Қазақстан Республикасы құрылыштық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан

## 5. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар

### Требования к наружной отделке

5.1	Цоколь	Жобада көрсетілсін
	Цоколь	Указать в проекте
5.2	Касбет	Жобада көрсетілсін
	Фасад	Указать в проекте
	Коршау конструкциялары	Жобада көрсетілсін
	Отражающие конструкции	Указать в проекте

## 6. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар

### Требования к инженерным сетям

6.1	Жылумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , - )
-----	-------------------	---



	Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.2	Сүмен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.3	Көріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.4	Электрмен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.5	Газбен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.6	Телекоммуникациялар және телерадиохабар	Техникалық шарттарға (ТШ № , ) және нормативтік құжаттарға сәйкес
	Телекоммуникации и телерадиовещания	Согласно техническим условиям (№ от ) и требований нормативным документам
6.7	Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік көріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.8	Стационарлы сугару жүйелері	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)

## 7. Құрылыш салушыға жүктелетін міндеттемелер

### Обязательства, возлагаемые на застройщика

7.1	Инженерлік іздестірулер бойынша	Жер участкесін игеруге инженерлік-геологиялық зерттеуді еткізгеннен, геодезиялық орналастырылғаннан және оның шекарасы нақты (жергілікті жерге) бекітілгеннен кейін кірісу
	По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно-геологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности)
7.2	Көлданыстагы құрылыштар мен ғимараттарды бұзу (көшіру) бойынша	Қажет болған жағдайда, қысқаша сипаттамасы
	По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	В случае необходимости краткое описание
7.3	Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыштарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу
	По переносу существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
7.4	Жасыл көшеттерді сактау және/немесе отырғызу бойынша	Құрылыш-монтаж жұмыстарын жүргізу барысында жасыл көшеттерді сактау мүмкіндігі болған жағдайда; инженерлік аббаттандыру нысандарына қызмет көрсетуде, қайта жаңғырту және жер астындағы мен



		жер үстіндегі коммуникациялардың инженерлік тораптарын жайғастырганда; аumaқты аббаттандыруда, ағаштарды санитарлық кесуде 2014 жылғы 16 мамырдағы «Рұқсаттар мен хабарламалар туралы» ҚР Заңының 2-қосымшасының 159-т. Талаптарды қарастыру (Алматы қаласының жасыл экономикасы басқармасы мен бірлесіп)
	По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	В случае невозможности сохранения зеленых насаждений на участке, при производстве строительно-монтажных работ; обслуживания объектов инженерного благоустройства, реконструкции и устройстве инженерных сетей, подземных коммуникаций; благоустройства территории; санитарной вырубки деревьев предусмотреть требования п. 159 приложения 2 к Закону РК «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 (с Управлением зеленой экономики города Алматы)
7.5	Участкенің уақытша қоршau құрылышы бойынша	Жобада көрсетілсін
	По строительству временного ограждения участка	Указать в проекте
8	Косымша талаптар	1. Фимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған сұық сумен жабдықтау және ауа баптау көзделмеген жағдайда) фимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын фимараттың қасбеттерінде жергілікті ау баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану.
	Дополнительные требования	1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.
9	Жалпы талаптар	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30-қарашадағы № 750 бұйрығымен бекітілген «Құрылыш саласындағы құрылыш салуды ұйымдастыру және рұқсат беру рәсімдерінен өту қағидаларының» 23-тармағында көрсетілген талаптарды қарастырылсын: Тіреу және қоршau конструкцияларын, инженерлік жүйелері мен жабдықтарын өзгертуге байланысты қолданыстағы үйлер мен фимарттардың үй-жайларын (жекелеген бөліктерін) реконструкциялау (қайта жоспарлау, қайта жабдықтау) жөніндегі жобаларды іске асыру келесі



	кезендерде жүзеге асырылады: 1) қолданыстағы гимараттардың үй-жайларын (жекелеген бөліктерін) реконструкциялау (қайта жоспарлау, қайта жабдықтау) үшін бастапқы материалдарды алу (қажет болған жағдайда); 2) реконструкциялау (қайта жоспарлау, қайта жабдықтау) үшін жобаларды жобалау және сараптау; 3) мемлекеттік сәulet-құрылыш бақылауын және қадағалауын жүзеге асыратын органдарға құрылыш-монтаждау жұмыстарының басталғаны туралы хабарлау және құрылыш-монтаждау жұмыстарын жүзеге асыру; 4) салынған объектіні қабылдау және пайдалануға беру. Жобалау барысында Алматы қаласының Дизайн-кодының талаптарын сақтау қажет.
Общие требования	Предусмотреть требования указанные в п.23 " Реализация проектов по реконструкции (перепланировке, переоборудованию) помещений (отдельных частей) существующих зданий и сооружений, связанных с изменением несущих и ограждающих конструкций, инженерных систем и оборудования осуществляется следующими этапами: 1) получение исходных материалов для реконструкции (перепланировки, переоборудования) помещений (отдельных частей) существующих зданий; 2) проектирование и экспертиза проектов для реконструкции (перепланировки, переоборудования); 3) уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурностроительный контроль и надзор о начале производства строительно-монтажных работ и осуществление строительно-монтажных работ; 4) приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта". При проектировании необходимо соблюдать требования Дизайн-кода города Алматы.

Ескертпелер:

Примечания:

1. Жер участкесін таңдау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер участкесіне тиісті құқық туындаған кезден бастап қүшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыштың бүкіл нормативтік ұзактығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступает в силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта қарауды талап ететін жағдайлар туындаған кезде, оған өзгерістерді тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него вносятся по согласованию с заказчиком.

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысуышылары үшін міндетті.

Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

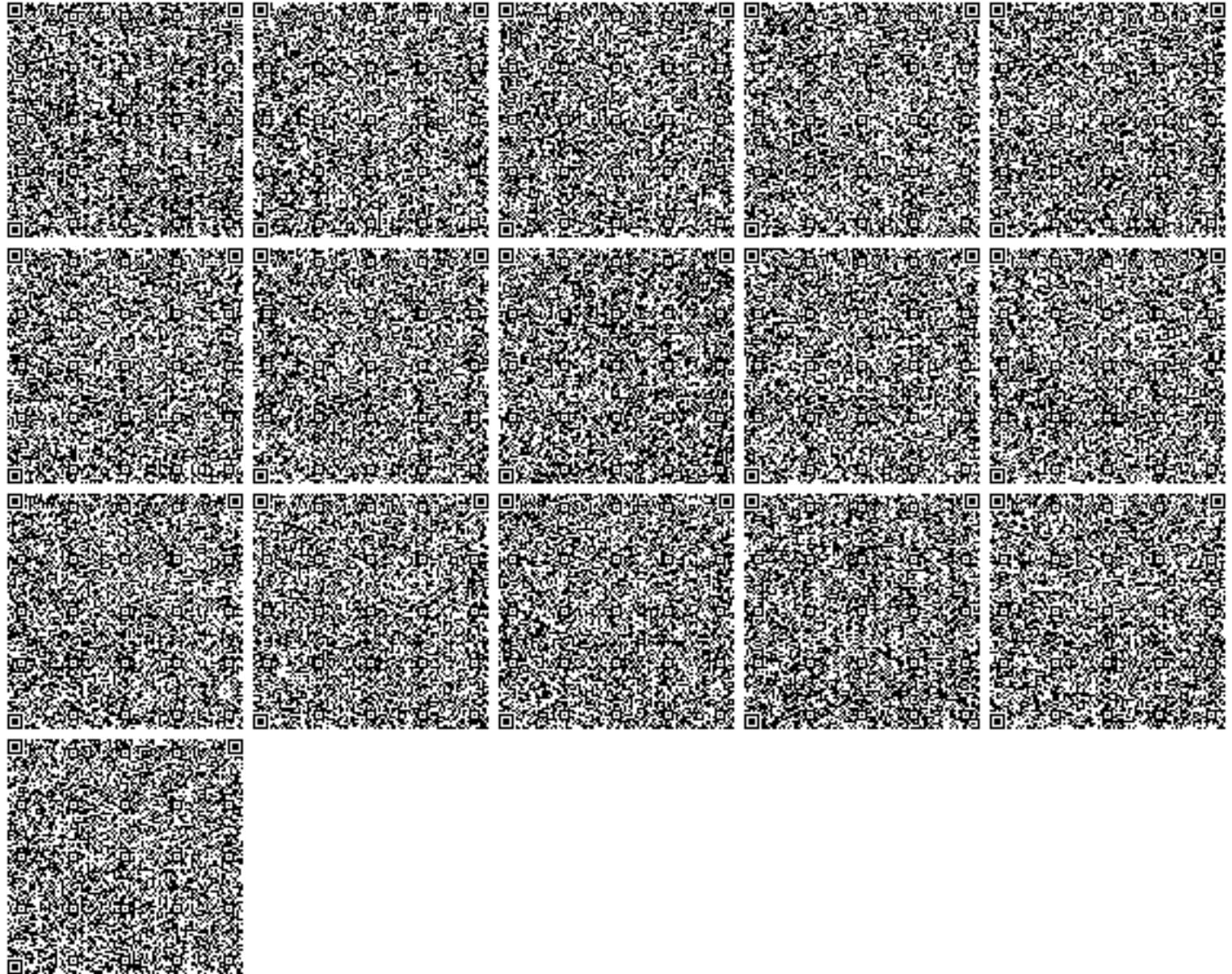
4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.



**Заместитель руководителя**

**Сембаев Еркебулан Алдашович**



#### **Приложение 4**

Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду  
№KZ88VVX00077384 от 15.12.2021 г.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

24.1547.01-ООС	Лист
	60

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ



ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТИ

010000, Нұр-Сұлтан к., Мәңгілік ел даңғ., 8  
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс  
Tel.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

№

Номер: KZ88VVX00077384  
Дата: 15.12.2021  
МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Нур-Султан, просп. Мангилик ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

АО «Алматинские  
электрические станции»

**Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду**

АО «Алматинские электрические станции» г. Алматы, пр. Достық, 7, БИН 060640001713, Киркинбаев Ерлан Амантаевич, [MAMIROVA@ALES.KZ](mailto:MAMIROVA@ALES.KZ).

Место размещения ТЭЦ-2: г.Алматы, Алатауский район, мкр-н Алгабас, ул.7, дом 130, площадка действующей ТЭЦ-2 АО «АлЭС».

Согласно п.п 1.5 раздела 1 приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) энергетика, п.п 1.5 тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива, с тепловой мощностью 30 мегаватт (МВт) и более намечаемый вид деятельности входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Согласно п.1.2 раздела 1 приложения 2 Кодекса энергопроизводящие станции, работающие на газе, с мощностью более 500 мегаватт (МВт) относятся к объектам I категории.

В этой связи, намечаемый вид деятельности относится к объектам I категории.

Общее описание видов намечаемой деятельности - Основной целью ТЭО является поиск варианта модернизации ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «АлЭС» (далее-ТЭЦ-2) для минимизации воздействия на окружающую среду, сокращения объема образования и размещения золошлаковых отходов, без снижения надежности и эффективности энергоснабжения, повышение использования установленной мощности, надежности и безопасности работы, за счет использования экологически чистых технологий.

В настоящее время установленная электрическая мощность ТЭЦ-2 составляет 510 (445) МВт, тепловая – 1 411 (952) Гкал/ч. Модернизация ТЭЦ-2 предусматривается без снижения мощности. Классификация согласно приложению 1 к Кодексу – согласно разделу 1 перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки

воздействия на окружающую среду является обязательным.

Основной целью ТЭО является поиск варианта модернизации ТЭЦ-2 АО «АлЭС» для минимизации воздействия на окружающую среду без снижение надежности и эффективности энергоснабжения, повышение использования установленной мощности, надежности и безопасности работы.

ТЭЦ-2 является самым крупным тепловой источником теплоснабжения Алматы и основным



продукции, вырабатываемыми на ТЭЦ-2 АО «АлЭС», являются тепловая и электрическая энергия.

Технология производства продукции на ТЭЦ основана на принципе преобразования химической энергии минерального топлива в тепловую и электрическую энергию. В паровых котлах, сжигающих топливо, образуется пар высоких параметров, который направляется в паровые турбины, а приводимые ими электрические генераторы вырабатывают электрическую энергию. Электрическая энергия на ТЭЦ может вырабатываться в теплофикационном режиме когенерация, в конденсационном режиме, или смешанном. ТЭЦ-2 обеспечивает более 45% суммарной тепловой нагрузки в зоне теплофикации АО "АлЭС" и выдает электроэнергию в объединенную энергосистему. Отпуск тепла от ТЭЦ-2 осуществляется в горячей воде для зоны теплофикации г. Алматы и в паре для промышленных предприятий, расположенных на прилегающей территории. По отпуску тепла ТЭЦ-2 работает в базовом режиме совместно с Западным тепловым комплексом (ЗТК), который работает в пиковом режиме. Горячее водоснабжение потребителей зоны АлЭС в летнем режиме обеспечивается от ТЭЦ-2 через ЗТК и по соединительной тепломагистрали ТЭЦ-2 – ТЭЦ-1.

Модернизация ТЭЦ-2 рассматривается в пределах существующих промышленных площадок ТЭЦ-2, отведение дополнительных территорий не предусматривается.

ТЭЦ-2 размещается на двух площадках. На площадке №1 (промплощадка) - расположены объекты основного и вспомогательного назначения, предназначенные для выработки тепловой и электрической энергии, на площадке №2 расположен расположена золоотвал комбинированной системы золошлакоудаления (КСЗШУ). Площадка №1 ТЭЦ-2 находится на северо-западной окраине г. Алматы. Площадка вытянута с юга на север на 1,5 км. Вдоль южной границы промплощадки проходит магистральный газопровод Бухарского газоносного района - Ташкент-Бишкек-Алматы. Вдоль восточной границы промплощадки ТЭЦ-2, за обьездной автодорогой, расположены пахотные земли; вдоль подъездного ж.д. пути, за автохозяйством, размещается асфальтовый завод.

На расстоянии 2,5 км от южной границы промплощадки ТЭЦ-2 размещается микрорайон Алгабас, на расстоянии 3 км - микрорайон Коккайнар. Вдоль западной стороны промплощадки под откосом протекает ручей Кокузек, в пойме которого размещаются дачные участки. На выходе из пос. Алгабас ручей с помощью вододелителя отводится в бетонную трубу, проложенную под землей, и впадает у северной дамбы золоотвала в Кокузекское водохранилище. Кокузекское водохранилище находится северо-западнее промплощадки ТЭЦ-2 на расстоянии 2 км.

Площадка №2 находится на левом берегу ручья Кокузек. Здесь расположен золоотвал ТЭЦ-2 комбинированной системы складирования золошлаковых отходов. С юго-западной стороны золоотвала (золоотвала №2 сухого складирования) на расстоянии 300м протекает р. Аксай, севернее - Большой Алматинский канал. Между промплощадкой и золоотвалом протекает р. Карагайлы.

Согласно информации в проекте отчета площадки ТЭЦ-2 находятся вне водоохранной зоны водных объектов района размещения; р. Карагайлы, р. Аксай, Большой Алматинский канал им. Кунаева, которые согласно Постановлению акимата города Алматы от 31 марта 2016 года №1/110, составляют 120 м.



- Главный корпус с энергетическими котлами и паровыми турбинами и вспомогательным оборудованием;
  - Система теплофикации, включая сетевые подогреватели, насосы, систему подпитки теплосети, тепловые выводы;
    - Система приема и выдачи тепла по ТМ ТЭЦ-2 – ТЭЦ-1 с аккумуляторными баками;
    - Система топливоснабжения твердым и жидким топливом, маслохозяйство;
    - Система водоподготовки подпитки котлов и теплосети;
    - Система выдачи электрической мощности;
    - Система оборотного технического водоснабжения с вентиляторными градирнями;
    - Система комбинированного золошлакоудаления;
    - Система водоснабжения и водоотведения.

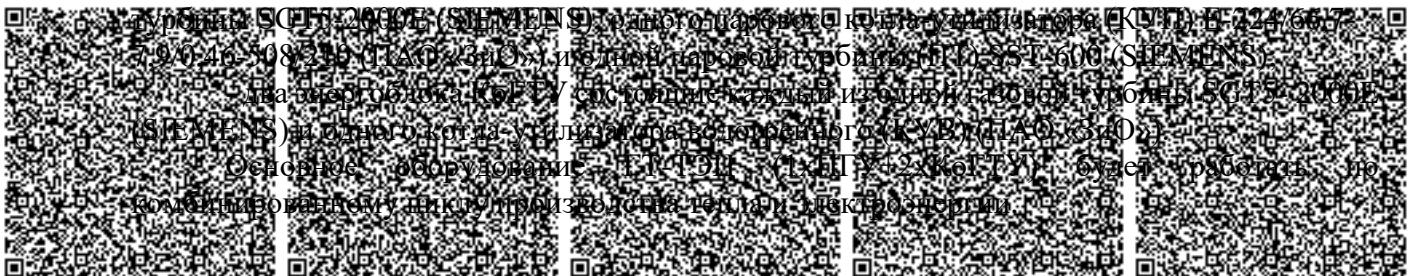
В настоящее время на ТЭЦ-2 в качестве основного топлива используется Экибастузский каменный уголь ( $Q_{ph}=4111$  ккал/кг,  $Ar=41,27\%$ ,  $W_p=5,0\%$ ,  $Sp=0,5-0,7\%$ ), в качестве растопочного – мазут. Годовое потребление угля составляет порядка 2,5 млн.т. Установленные на ТЭЦ-2 котлы ст.№1-7 рассчитаны на сжигание Карагандинского промпродукта. В связи с прекращением поставки проектного топлива на котлах длительное время сжигается экибастузский уголь, при этом, скорость дымовых газов в конвективной шахте превышает допустимую по износу поверхностей нагрева. После реконструкции конвективной шахты с монтажом обводного газохода по проекту РСПП "Казтехэнерго", паропроизводительности котлов №1-7 по причине сжигания непроектного угля ограничены 380 т/ч. Эксплуатация станции более 30 лет привела к естественному износу основного и вспомогательного оборудования. Состояние оборудования удовлетворительное.

**Характеристика ТЭЦ-2 после модернизации.** В качестве рекомендованного варианта модернизации ТЭЦ-2, рассматривается строительство нового источника - газотурбинной ТЭЦ с вариантной проработкой на базе современных ГТУ различных типов с отличающимися схемными исполнениями (блоками ПГУ и КоГТУ) с целью определения оптимального варианта, который будет обеспечивать требования по покрытию электрических и тепловых нагрузок зоны АлЭС, а также реализация которого возможна на свободных площадях территории ТЭЦ-2 с минимальным объемом реконструкции существующей станции. При этом, строительство нового источника не должно нарушать технологические схемы и возможность работы существующего оборудования, которое после ввода нового источника будет законсервировано.

В ходе анализа рынка производителей ГТУ, были определены оптимальные типы ГТУ, которые отвечают всем требованиям существующей площадки (согласовано решением технического совета по выбору основного оборудования в рамках разработки ТЭО «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду», Протокол №27-18 от 08.09.2021 г.): Вариант 4.1. ПГУ и КоГТУ на базе ГТУ 6F.03 General Electric; Вариант 4.2. ПГУ и КоГТУ на базе ГТУ SGT5 2000E Siemens, ООО «Сименс Технологии газовых турбин»; Вариант 4.3. ПГУ и КоГТУ на базе ГТУ Н-100 MHPS, Mitsui.

**Описание рекомендуемого варианта модернизации.** Конфигурация основного оборудования газотурбинных блоков в рекомендованном варианте принята следующая:

- один парогазовый энергетический блок (ПГУ) состоящий из одной газовой



- воздух из атмосферы через комплексное воздухоочистительное устройство (КВОУ) поступает на всас компрессора, компримируется и подается в камеру сгорания газотурбинного агрегата.

- природный газ поступает в камеры сгорания газотурбинной установки (ГТУ) по системе подачи газообразного топлива.

В блоке ПГУ продукты сжигания природного газа после ГТУ с температурой  $\square 520^{\circ}\text{C}$  поступают в котел-утилизатор паровой.

В котле-утилизаторе (КУ) генерируется пар двух давлений: пар высокого давления (ВД) с параметрами  $P=7,9\text{МПа}$ ,  $t=505^{\circ}\text{C}$ ; пар низкого давления (НД)  $P=0,49\text{МПа}$ ,  $t=210^{\circ}\text{C}$ . Паропроизводительность КУ зависит от температуры наружного воздуха и составляет по контуру ВД -  $217 \div 203$  т/ч, по контуру НД -  $66,8 \div 55,6$  т/ч.

**Режим работы** ТЭЦ-2 АО "АлЭС" – круглогодичный, в течение всего года с обеспечением:

в отопительный период – подачи тепла потребителям на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в соответствии с принятыми схемами отпуска тепла потребителям в двухтрубном исполнении;

в летний период – подача тепла потребителям на горячее водоснабжение зоны

АО "АлЭС" с полным остановом ТЭЦ-1 и ЗТ Система горячего водоснабжения сохраняется открытая. Температурный график отпуска тепла для всех тепломагистралей от ТЭЦ-2 – специальный  $136/70 \square\text{C}$ .

Новая ГТ-ТЭЦ на газе замещает существующую угольную ТЭЦ-2 с консервацией основного оборудования и использованием инфраструктуры и вспомогательных систем.

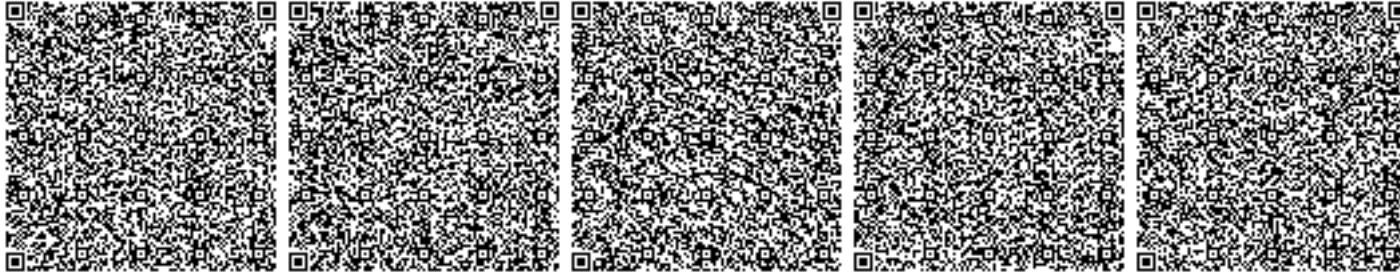
**Мощность и объемы производства ТЭЦ-2.** Мощность и объемы производства основной продукции ТЭЦ-2 после модернизации в сравнении с существующей ТЭЦ-2 на уровне 2020г (отчет) приведены в таблице.

**Газоснабжение.** В объеме настоящего ТЭО в систему газоснабжения ГТ-ТЭЦ входят следующие объекты:

- два подводящих газопровода (каждый от своего независимого источника газа) от ограды ТЭЦ до пункта подготовки газа;
- пункт подготовки газа с двумя блоками учета газа с фильтрацией, двумя газорегуляторными блоками и дожимными компрессорными установками;
- газопроводы на площадке ТЭЦ от пункта подготовки газа до нового главного корпуса и водогрейной котельной;
- внутреннее газоснабжение.

Внеплощадочное (внешнее) газоснабжение ГТ-ТЭЦ в объем настоящего ТЭО не входит и выполняется поциальному проекту в соответствии с "Техническими условиями

на проектирование объектов, необходимых для газоснабжения ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 г. Алматы".



<b>Наименование</b>	<b>ТЭЦ-2 до модернизации (отчет 2020г)</b>	<b>ТЭЦ-2 после модернизации ТЭО</b>
Установленная мощность		
- электрическая, МВт	510	557
- тепловая мощность, Гкал/ч	1 411	957
Располагаемая мощность		
- электрическая, МВт	312,8	535
- тепловая мощность, Гкал/ч	952,0	816
Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	648,6	816
Выработка электроэнергии, млн. кВт.ч/год	2601,4	3 899
Отпуск электроэнергии, млн. кВт.ч/год	2213,0	3 742
Отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал/год	3 241,1	4 020
Удельный расход условного топлива:		
- на отпуск электроэнергии, г/кВт.ч	428,8	196
- на отпуск теплоэнергии, кг/Гкал	133,3	142

**Водоснабжение.** При модернизации ТЭЦ-2 существующие источники водоснабжения и система водоснабжения сохраняется существующая. Для охлаждения проектируемого основного и вспомогательного оборудования главного корпуса и водогрейной котельной, вспомогательного оборудования существующих компрессорных предусматриваются четыре самостоятельные обратные системы водоснабжения, обусловленные местоположением проектируемого и существующего оборудования.

В объеме настоящего ТЭО по рекомендуемому варианту сохраняются существующие установки водоподготовки подпитки котлов и теплосети, и предусматриваются и следующие водоподготовительные установки и сооружения:

- ВПУ подпитки котлов расчетной производительностью 20 м<sup>3</sup>/ч, для подпитки паровых КУ, замкнутого контура охлаждения ГТ и промывки компрессоров ГТ;
- узел коррекции pH обессоленной воды после существующей ВПУ подпитки котлов для подпитки замкнутых контуров КУВ, водогрейных котлов и ПК;
- ВПУ цирксистемы расчетной производительностью 189 м<sup>3</sup>/ч, для утилизации продувочной воды и повторного использования ее в цикле ТЭЦ;
- экспресс-лаборатория ВПУ цирксистемы;
- аналитическая экспресс-лаборатория главного корпуса ГТ-ТЭЦ.

### **Водоотведение**

При модернизации ТЭЦ-2 с использованием природного газа в качестве основного вида топлива, образующиеся производственные стоки ТЭЦ предполагается направлять на испарительное поле (смотрите гидротехнические решения), которое сооружается на одной из секций существующего золоотвала. В связи с ограниченной испарительной способностью испарительного поля в ТЭО предусматривается разделение и сокращение стоков.

В объеме настоящего ТЭО для сокращения и повторного использования промышленных стоков предусматривается:

сокращение отвода нефтесодержащих стоков масломоездистка ТЭЦ-2 и нефтесодержащие существующие очистные сооружения нефтесодержащих стоков; прием и дальнейшая очистка очищенных стоков на испарительное поле;

ввод нефтесодержащих стоков главного корпуса ГТ-ТЭЦ и вспомогательной котельной стоков от удаления из трубопровода сальниковых основного оборудования, а также из трубопроводов наружного гидравлическим насосом, промывки, обтирочные, смачиваний нефтесодержащих стоков ГТ-ТЭЦ и водогрейной котельной.

- охлаждение подшипников оборудования ГТ-ТЭЦ и водогрейной котельной циркуляционной водой по обратной схеме;

- сохранение отвода продувочных вод циркуляционной системы в бак засоленных стоков с последующей подачей насосами (размещены в здании существующей ХВО) на вновь проектируемую ВПУ цирксистемы. Отвод продувочных вод цирксистемы в городскую канализацию прекращается.

Для сбора, усреднения и взаимной нейтрализации не используемых повторно промышленных стоков ТЭЦ предусматривается подземный бак-усреднитель производственных стоков объемом  $V=1000 \text{ м}^3$ .

Виды промышленных стоков, направляемых в подземный бак-усреднитель:

- засоленные стоки от существующей ВПУ после нейтрализации;
- стоки от вновь проектируемой ВПУ цирксистемы - концентрат от установок обратного осмоса, стоки от химических промывок УОО, стоки от автоматических дисковых фильтров;
- очищенные от нефтепродуктов стоки от вновь проектируемых очистных сооружений нефтесодержащих стоков ГТ-ТЭЦ и водогрейной котельной;
- стоки от химических промывок и консервации котлов-utiлизаторов, водогрейных и паровых котлов после нейтрализации (обезвреживания) во вновь проектируемых баках-нейтрализаторах;
- непрерывная продувка КУ и ПК, опорожнение котлов и трубопроводов.

Из подземного бака-усреднителя усредненные стоки перекачиваются насосами на испарительное поле (смотрите гидротехническую часть).

Для отвода бытовых стоков от проектируемых и существующих зданий предусматриваются две насосные станции бытовых стоков.

Существующая насосная станция дождевых и бытовых стоков, расположенная в районе бойлерной, попадает под проектируемый главный корпус и подлежит переносу.

Для отвода стоков от здания ВПУ цирксистемы, водогрейной котельной и проектируемого главного корпуса, в районе ВПУ цирксистемы предусматривается насосная станция бытовых стоков производительностью  $15,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Для отвода дождевых стоков от проектируемых и существующих зданий предусматриваются две насосные станции дождевых стоков.

В проектируемую насосную станцию дождевых стоков отводятся дождевые стоки от существующих главного корпуса, бойлерной и проектируемого главного корпуса. Насосная станция производительностью  $1500 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Производственные стоки, включая стоки загрязненные нефтепродуктами после очистки и засоленные стоки согласно принятым решениям ТЭО направляются на испарительные поля.

### **Очистные сооружения**

В объеме настоящего ТЭО при модернизации ТЭЦ-2 и строительстве новой ГТ-ТЭЦ с использованием природного газа в качестве основного вида топлива предусматриваются следующие установки и сооружения:

- установка очистки нефтесодержащих стоков главного корпуса ГТ-ТЭЦ и водогрейной котельной производительностью до  $50 \text{ м}^3/\text{ч}$  (две линии по  $25 \text{ м}^3/\text{ч}$ );

• очистка нейтрализаторы стоков от производственных и эксплуатационных химических производств;

- оформляется в виде существующие очистные сооружения для сбрасывания стоков масличного производства и масложировой промышленности.

### **Испарительные поля**

При переводе ГТ-ТЭЦ на сжигание газа для утилизации производственных стоков

предусматриваются испарительные поля на секциях №1 и №2 золоотвала №1 площадью зеркала 120 га.

В секциях №1 и №2 золоотвала №1 выполняется выемка золошлаков глубиной 3,0м в объеме 3600,0 тыс.м<sup>3</sup>, со складированием на золоотвале №2 сухого складирования. Для сокращения фильтрации в секциях №1 и №2 золоотвала №1 предусматривается выполнить противофильтрационный экран из суглинка толщиной 1,0м. Суглинок используется с пятой площадки золоотвала №2 с коэффициентом фильтрации в уплотненном состоянии 0,00095 м/сут. (Отчет по инженерным изысканиям). Испарение с водной поверхности и годовое количество осадков принято по материалам изыскания прошлых лет.

На испарительное поле направляются стоки от ВПУ циркисистемы и очищенные нефтесодержащие стоки.

#### Потребность в ресурсах Топливо

Основной ресурс при модернизации ТЭЦ-2 – природный газ, который используется в качестве топлива.

Поставка газа на ТЭЦ-2, в качестве единственного топлива, в соответствии с требованиями норм технологического проектирования ТЭС, рассматривается от двух магистральных газопроводов МГ "БГР-БТА" и МГ "Казахстан-Китай". Поставка газа от двух источников подтверждается филиалом "УМГ "Алматы" АО "Интергаз Центральная Азия" (письмо филиала "УМГ "Алматы" "ИЦА" №46-02-46-20-954 от 12.12.2019г.).

Состав газа для ТЭЦ-2 от МГ "БГР-БТА" и МГ "Казахстан-Китай":

- МГ "БГР-БТА", Письмо АО "КазТрансГазАймак" №302-3010-2522 от 18.12.2019г.
- МГ "БГР-БТА" и МГ "Казахстан-Китай". Письмо АО "КазТрансГаз" №2-20-36 от 10.01.2020г.

Технические условия на проектирование АГРС "Алматы" производительностью 300 000 м<sup>3</sup>/час и газопровода-перемычки ТИР-04 между МГ "Казахстан-Китай" и МГ "Алматы-Байсерке-Талгар" для газоснабжения ТЭЦ-2 г. Алматы выданы АО "Интергаз Центральная Азия" №2-62-673 от 28.04.2021 г.

Точка подключения к МГ "Казахстан-Китай" согласована ТОО "Азиатский газопровод" (письмо № ОР/ТО/ЛЕ/43.1-21 от 12.02.2021 г.).

Состав и характеристики природного газа МГ "БГР-БТА", на основании письма Алматинского производственного филиала АО "КазТрансГазАймак" от 18.12.19г. №302- 3010-2522.

*Водные ресурсы.* В качестве источника технического и питьевого водоснабжения ТЭЦ-2 сохраняется существующий источник водоснабжения - артезианские скважины Талгарского подземного месторождения и скважины подземного месторождения.

Вода используется на подпитку теплосети и котлов, подпитку оборотной системы технического водоснабжения, собственные нужды ТЭЦ-2.

*Организация строительства.* Производство строительно-монтажных работ при реконструкции и строительстве новых объектов Алматинской ТЭЦ-2 предусмотренных данным ТЭО должно быть увязано с производственной и технологической деятельностью



Продолжительность является предварительной, и корректируется с учетом требований эксплуатации на следующих стадиях проектирования.

### **Ожидаемые эмиссии в окружающую среду.**

#### *Период эксплуатации*

В период эксплуатации основными видами эмиссий являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- сбросы загрязняющих веществ со сточными водами на испарительное поле(накопитель-испаритель сточных вод).

#### *Выбросы в атмосферу.*

Ожидаемый объем выбросов в период эксплуатации ТЭЦ-2 - 2378,068 тыс/год, В составе выбросов -36 видов загрязняющих веществ, наибольший объем имеют выбросы загрязняющих веществ в атмосферу из дымовых труб - 91%. Преобладают выбросы диоксида азота (71%), оксид углерода (22%).

Выбросы от других источников на площадке газовой электростанции:

- эксплуатация пункта подготовки газа – утечки газа через неплотности арматуры и газопроводов - в атмосферу выделяется природный газ (метан),
- эксплуатация газопроводов - утечки газа через неплотности в атмосферу выделяется природный газ (метан),
- мастрохозяйство – при приеме, выдаче и хранении масла возможно выделение выделение в атмосферу углеводородов предельных С12-С19и др.

#### *Сбросы загрязняющих веществ со сточными водами на испарительное поле.*

В рекомендуемом варианте сточные воды отводятся на испарительное поле. Для этого используется гидравлические золоотвал №1, и золоотвал №2, которые переоборудуются в испарительное поле. На испарительное поле направляются стоки от ВПУ цирксистемы и очищенные нефтесодержащие стоки.

Сброс загрязняющих веществ на испарительное поле по предварительной оценке составит 1614,276 т/год, содержит в основном сульфаты (46%) и хлориды (.29%).

#### *Период строительства*

В период строительства основными видами эмиссий являются- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Возможные вещества в составе выбросов: пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%, бутилацетат, спирт этиловый, уайт-спирит, ацетон, сварочный аэрозоль, фтористые газообразные железа оксид, марганец и его соединения, соединения сажа, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды предельные С12-С19, оксиды: азота, серы, углерода. Ожидаемый объем выбросов составит по предварительной оценке 209,173т, среди которых будут преобладать выбросы пыли неорганической (79%).

**Ожидаемые виды отходов.** В результате производственной деятельности предприятия образуется 18 видов отходов производства и потребления. Общий объем отходов составит по предварительной оценке - 78,500 т/год из них: отходы производства - 59,825 т/год, отходы потребления - 18,675 т/год.

Образуется 7 видов опасных отходов -23,940 т/год и 11 видов неопасных отходов - 54,560 т/год.

**Период строительства.** Образование отходов связано в основном с демонтажом существующих зданий и сооружений на территории, в их числе металлические конструкции, бетонные изделия, смешанный строительный мусор.

**Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:**

Заключение об определении сферы влияния оценки воздействия на окружающую среду № КЗМ-УФОД-08 от 24.10.2022 года

2. Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду на модернизацию Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО "АлЭС" от 22.10.2021 года.

3. Протокол общественных слушаний в форме открытого собрания по проекту Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду при реализации проекта по модернизации Алматинской ТЭЦ-2 от 29.11.2021 года.

Основными критериями стратегии модернизации ТЭЦ-2 в рамках настоящего ТЭО являются:

- сохранение ТЭЦ-2 как основного источника теплоснабжения,
- обеспечение бесперебойного теплоснабжения потребителей зоны ТЭЦ-2,
- покрытие перспективных тепловых нагрузок,
- использования существующей технологии комбинированной выработки тепла и электроэнергии;
- доведение производительности существующих котлов №1-7 до проектной - 420 т/ч,
- использование наилучших доступных технологий производства и очистки дымовых газов;
- оснащение автоматизированными системами управления технологических процессов (АСУ ТП).
- сокращение выбросов вредных веществ до уровня ЕС;
- минимизация воздействия на окружающую среду.
- осуществление модернизации ТЭЦ-2 в пределах существующей площадки, при необходимости определение площади дополнительных земельных участков.

**Модернизация ТЭЦ-2 АО “АлЭС”, согласно техническому заданию, призвана решить главную задачу ТЭО – минимизация воздействия на окружающую среду, снижение выбросов вредных веществ за счет использования природного газа или современных газоочистных установок при сжигании угля, обеспечивающих выбросы вредных веществ в атмосферу на уровне требований ЕС.**

#### Требования к выбросам установок для сжигания топлива

Установка, тепловая мощность	Вид топлива	Концентрации в отработанных газах котлов, мг/нм <sup>3</sup>			Источник
		NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Твердые частицы	
<b>ЕС</b>					
Котлы $\geq 300$ МВтт	Уголь	200	200	20	Директива 2010/75 ЕС 24 ноября 2010 года

Представленные требования по выбросам ЕС соответствуют внедрению наилучших доступных технологий (НДТ). Понятие "наилучших доступных технологий" (НДТ) определено в Экологическом кодексе, 2021г., а также в статье 2112 Народного кодекса Казахстана "о порядке применения нормативов по разрешению воздействия на окружающую среду" (статья 65 НДТ) как наиболее эффективная и передовая стадия в развитии промышленной деятельности, метод эксплуатации объектов, которая определяет практическую единство определенных технологий в качестве принципиальных и основных для установления предельных величин выбросов и сбросов, предназначенных для предотвращения нанесения прямого или косвенного вреда здоровью, окружающей среде и имуществу.

QR-код, расположенный на конверте, подтверждает достоверность настоящего документа. QR-код содержит уникальный идентификатор, который может быть проверен на сайте www.license.kz. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.license.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.license.kz.

В дальней разработке проектной документации необходимо учесть требования Экологического законодательства.

**Выход:** Намечаемая деятельность «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду» допускается к реализации при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

**Заместитель председателя**

**А.Абдуалиев**

*Исп. Кусаинова А.Т.  
74-03-58*



*Приложение*

1. Представленный отчет «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому законодательству.

2. Дата размещения проекта отчета 25.10.2021 год на интернет ресурсе Уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Объявление о проведении общественных слушаний на официальных интернет-ресурсах уполномоченного органа 26.10.2021 года.

Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальных Интернет-ресурсах местных исполнительных органов 26.10.2021 года.

Наименование газеты, в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер: Almaty Aqshamy №129 (6105) от 26 октября 2021 года.

Дата распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле- или радиоканал (каналы) в эфире телеканала АО «ТРК «Almaty» транслировался ролик на тему «Алматинские электрические станции» на государственном и русском языках 26 октября 2021 года.

Электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности – [zarzyukova@ales.kz](mailto:zarzyukova@ales.kz), тел:8 (727)2540327

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях - [kerk@ecogeo.gov.kz](mailto:kerk@ecogeo.gov.kz).

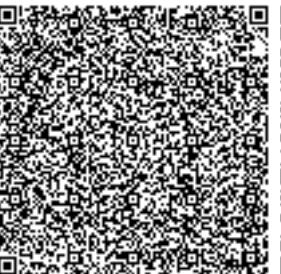
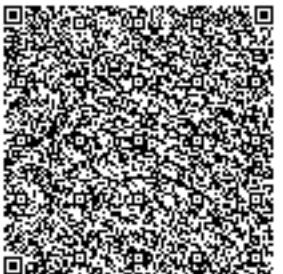
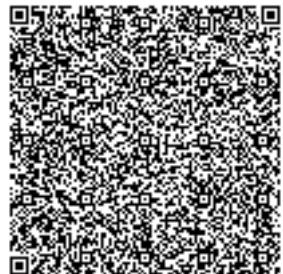
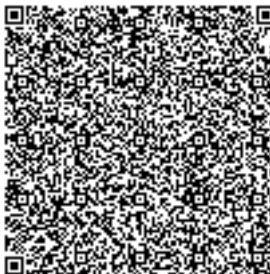
Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность – общественные слушания проведения проведены 29.11.2021 года, присутствовали 86 человек, приведении общественных слушаний проводилась видеозапись.

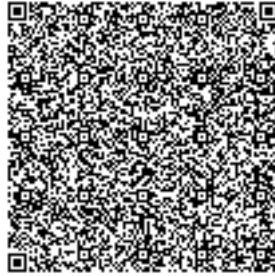
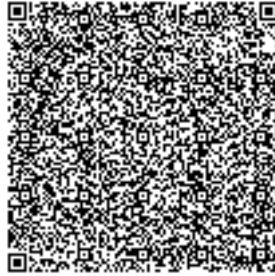
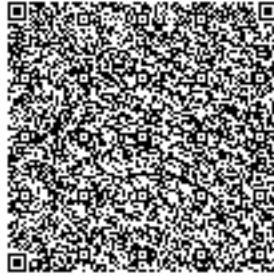
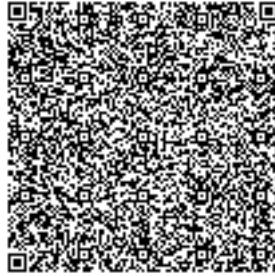
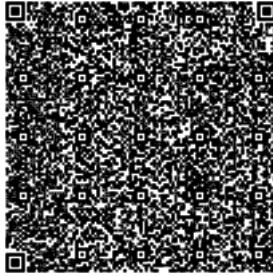
3. Все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрения были сняты.

Вместе с тем, замечания и предложения от заинтересованных государственных органов инициатором сняты. Инициатором в Комитет экологического регулирования и контроля дополнительно направлено письмо исх. № 17-5322 от 09.12.2021 год.

Заместитель председателя

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович





## **Приложение 5**

### **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ**

на воздействие для объектов I категории на Площадку строительно-монтажных работ по реализации проекта модернизации Алматинской ТЭЦ-2 со строительством новой газовой станции  
№KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

24.1547.01-ООС	Лист
	61



**Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан**

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по городу Алматы Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ  
на воздействие для объектов I категории  
(наименование оператора)**

Акционерное общество "Алматинские электрические станции", 050002, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АЛМАТЫ, МЕДЕУСКИЙ РАЙОН, Проспект Достық, дом № 7  
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060640001713

Наименование производственного объекта: Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта модернизации Алматинской ТЭЦ-2 со строительством новой газовой станции

Местонахождение производственного объекта:

Г.АЛМАТЫ, Г.АЛМАТЫ, АЛАТАУСКИЙ РАЙОН, мкр. Алгабас, улица 7 дом 130,

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2024 году	8.90424 тонн
в 2025 году	103.9901 тонн
в 2026 году	29.35659 тонн
в 2027 году	36.37893 тонн
в 2028 году	тонн
в 2029 году	тонн
в 2030 году	тонн
в 2031 году	тонн
в 2032 году	тонн
в 2033 году	тонн
в 2034 году	тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2024 году	тонн
в 2025 году	тонн
в 2026 году	тонн
в 2027 году	тонн
в 2028 году	тонн
в 2029 году	тонн
в 2030 году	тонн
в 2031 году	тонн
в 2032 году	тонн
в 2033 году	тонн
в 2034 году	тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

в 2024 году	1220.22569 тонн
в 2025 году	7975.04645 тонн
в 2026 году	1785.25121 тонн
в 2027 году	1487.70934 тонн
в 2028 году	тонн
в 2029 году	тонн
в 2030 году	тонн
в 2031 году	тонн
в 2032 году	тонн
в 2033 году	тонн
в 2034 году	тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:



Б 2024 году тонн  
 Б 2025 году тонн  
 Б 2026 году тонн  
 Б 2027 году тонн  
 Б 2028 году тонн  
 Б 2029 году тонн  
 Б 2030 году тонн  
 Б 2031 году тонн  
 Б 2032 году тонн  
 Б 2033 году тонн  
 Б 2034 году тонн

**5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:**

Б 2024 году тонн  
 Б 2025 году тонн  
 Б 2026 году тонн  
 Б 2027 году тонн  
 Б 2028 году тонн  
 Б 2029 году тонн  
 Б 2030 году тонн  
 Б 2031 году тонн  
 Б 2032 году тонн  
 Б 2033 году тонн  
 Б 2034 году тонн

**6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.**

**7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.**

**8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).**

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 06.11.2024 года по 06.11.2027 года.

**Примечание:**

\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

Руководитель

подпись

Әлімсейтов Данияр Нұғманұл

Фамилия, имя, отчество (отчество при наименование)

**Место выдачи:**  
БОСТАНДЫКСКИЙ РАЙОН

**Дата выдачи:** 05.11.2024 г.



**Приложение 1 к экологическому  
разрешению на воздействие для  
объектов I и II категорий**

Таблица 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
<b>на 2024 год</b>					
Всего, из них по площадкам:				9,69926243	
<b>Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2</b>					
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1119) Этиловый эфир этиленгликоля	0,141556	0,001129	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1210) Битулацетат	0,245111	0,067279	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1325) Формальдегиды	0,011	0,004279	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0827) Хлорэтилен	0,000014	0,000021	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,125556	0,001602	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1061) Этанол	0,14385	0,010184	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1401) Ацетон	0,451	0,144073	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2902) Взвешенные вещества	0,0214	0,018359	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% SiO	2,883767	5,344139	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2930) Пыль абразивная	0,0119	0,010205	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2750) Сольвент нафта	0,555556	0,003771	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2752) Уайт-спирит	1,226011	0,813418	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2754) Углеводороды предельные C12-C19	2,516794	0,223523	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0301) Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,68193	0,405913	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0304) Азота оксид (Азот (IV) оксид)	0,108216	0,040271	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0328) Углерод (Сажа)	0,04815	0,021652	0

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 кандарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бапы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексереле аласыз.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0123) Железа оксид	0,047158	0,008669	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0143) Марганец и его соединения	0,004327	0,000749	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0146) Меди оксид (в пересчете на медь)	0,105226	0,013378	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0330) Сера диоксид	0,101956	0,03884	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0616) Диметилбензол	1,658433	1,726902	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0621) Метилбензол (Толуол)	1,364039	0,358025	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0703) Без(а)пирен	0,00000136	0,00000043	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0337) Углерод оксид	0,61552	0,439561	0
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0342) Фториды газообразные	0,038424	0,000688	0

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 кандарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы Заның 7 бапы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі замен тен. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексереле аласыз.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0344) Фториды плохо растворимые	0,009153	0,002632	0
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				103,99009537	
Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на те					
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1119) Этиловый эфир этиленгликоля	0,141556	0,006209	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1210) Битулацетат	0,245111	0,370035	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1325) Формальдегиды	0,011	0,023533	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0827) Хлорэтилен	0,000014	0,000114	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,125556	0,008811	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1061) Этанол	0,14385	0,056013	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1401) Ацетон	0,451	0,792399	0

Бұл күжат КР 2003 жылдың 7 кантарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тен. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексереле аласыз.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2902) Взвешенные вещества	0,0214	0,100974	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% SiO	2,883767	80,036931	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2930) Пыль абразивная	0,0119	0,056126	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2750) Сольвент нафта	0,555556	0,020741	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2752) Уайт-спирит	1,226011	4,473797	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2754) Углеводороды предельные C12-C19	2,516794	1,229377	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0301) Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,68193	2,232521	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0304) Азота оксид (Азот (IV) оксид)	0,108216	0,221491	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0328) Углерод (Сажа)	0,04815	0,119085	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0123) Железа оксид	0,047158	0,047678	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0143) Марганец и его соединения	0,004327	0,004117	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0146) Меди оксид (в пересчете на медь)	0,105226	0,073576	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0330) Сера диоксид	0,101956	0,213622	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0616) Диметилбензол	1,658433	9,497962	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0621) Метилбензол (Толуол)	1,364039	1,969136	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0703) Без(а)пирен	0,00000136	0,00000237	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0337) Углерод оксид	0,61552	2,417587	0
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0342) Фториды газообразные	0,038424	0,003783	0

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 кандарындағы «Электронды құжат және электронды сандық кол кою» туралы Заның 7 бапы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі замен тен. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексереле аласыз.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0344) Фториды плохо растворимые	0,009153	0,014475	0
на 2026 год					
Всего, из них по площадкам:				29,35658637	
Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на те					
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1119) Этиловый эфир этиленгликоля	0,141556	0,006209	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1210) Битулацетат	0,245111	0,370035	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1325) Формальдегиды	0,011	0,023533	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0827) Хлорэтилен	0,000014	0,000114	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,125556	0,008811	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1061) Этанол	0,14385	0,056013	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1401) Ацетон	0,451	0,792399	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2902) Взвешенные вещества	0,0214	0,100974	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% SiO	2,883767	5,403422	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2930) Пыль абразивная	0,0119	0,056126	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2750) Сольвент нафта	0,555556	0,020741	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2752) Уайт-спирит	1,226011	4,473797	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2754) Углеводороды предельные C12-C19	2,516794	1,229377	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0301) Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,68193	2,232521	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0304) Азота оксид (Азот (IV) оксид)	0,108216	0,221491	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0328) Углерод (Сажа)	0,04815	0,119085	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0123) Железа оксид	0,047158	0,047678	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0143) Марганец и его соединения	0,004327	0,004117	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0146) Меди оксид (в пересчете на медь)	0,105226	0,073576	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0330) Сера диоксид	0,101956	0,213622	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0616) Диметилбензол	1,658433	9,497962	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0621) Метилбензол (Толуол)	1,364039	1,969136	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0703) Без(а)пирен	0,00000136	0,00000237	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0337) Углерод оксид	0,61552	2,417587	0
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0342) Фториды газообразные	0,038424	0,003783	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0344) Фториды плохо растворимые	0,009153	0,014475	0
на 2027 год					
Всего, из них по площадкам:				36,37892901	
Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на те					
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1210) Битулацетат	0,245111	0,313969	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1325) Формальдегиды	0,011	0,019967	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1401) Ацетон	0,451	0,672339	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,125556	0,007476	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1061) Этанол	0,14385	0,047526	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(1119) Этиловый эфир этиленгликоля	0,141556	0,005268	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2750) Сольвент нафта	0,555556	0,017599	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% SiO	2,883767	16,054374	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2930) Пыль абразивная	0,0119	0,047622	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2937) Пыль зерновая	0,009952	0,000657	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2752) Уайт-спирит	1,226011	3,795949	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2754) Углеводороды предельные C12-C19	2,516794	1,043108	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(2902) Взвешенные вещества	0,0214	0,085675	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0827) Хлорэтилен	0,000014	0,000096	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0301) Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,68193	1,89426	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0304) Азота оксид (Азот (IV) оксид)	0,108216	0,187932	0

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 кандарындағы «Электронды құжат және электронды сандық кол кою» туралы заңның 7 бапы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексереле аласыз.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0328) Углерод (Сажа)	0,04815	0,101042	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0123) Железа оксид	0,047158	0,040454	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0143) Марганец и его соединения	0,004327	0,003493	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0146) Меди оксид (в пересчете на медь)	0,105226	0,062429	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0330) Сера диоксид	0,101956	0,181255	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0616) Диметилбензол	1,658433	8,058877	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0621) Метилбензол (Толуол)	1,364039	1,670782	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0703) Без(а)пирен	0,00000136	0,00000201	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0337) Углерод оксид	0,61552	2,051286	0

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 кандарындағы «Электронды құжат және электронды сандық кол кою» туралы заңның 7 бапы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексереле аласыз.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0342) Фториды газообразные	0,038424	0,00321	0
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0344) Фториды плохо растворимые	0,009153	0,012282	0

Таблица 2  
Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Таблица 3  
Лимиты накопления отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2024 год				
Всего, из них по площадкам:				1329,1744087
Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2				
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Строительный и ремонтный мусор) 17 09 04	Временно хранится в специально отведенном месте с указанием «строительные отходы»	964,8039397
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Смешанные коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специализированные контейнеры для раздельного сбора отходов. Способ утилизации - городской полигон	14,8375
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Железо и сталь (Металлические отходы: лом черных металлов, огарки сварочных электродов, частицы черных металлов) 17 02 05	Временно хранятся в специально отведенном месте с указанием «металлические отходы»	348,942462
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные масла) 13 02 06*	Временно хранятся на специальной площадке в закрытой металлической емкости с поддонами с указанием «отработанные масла»	0,009754



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2024	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытираания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь) 15 02 02*	Временно хранится в строго отведённых местах в закрытых металлических ящиках с указанием «промасленная ветошь»	0,580753
<b>на 2025 год</b>				
<b>Всего, из них по площадкам:</b>				<b>7975,046447</b>
<b>Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на те</b>				
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Строительный и ремонтный мусор) 17 09 04	Временно хранится в специально отведенном месте с указанием «строительные отходы»	5788,823638
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Смешанные коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специализированные контейнеры для раздельного сбора отходов. Способ утилизации - городской полигон	89,025
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Железо и сталь (Металлические отходы: лом черных металлов, огарки сварочных электродов, частицы черных металлов) 17 02 05	Временно хранятся в специально отведенном месте с указанием «металлические отходы»	2093,65477
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные масла) 13 02 06*	Временно хранятся на специальной площадке в закрытой металлической емкости с поддонами с указанием «отработанные масла»	0,058524
2025	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытираания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь) 15 02 02*	Временно хранится в строго отведённых местах в закрытых металлических ящиках с указанием «промасленная ветошь»	3,484515
<b>на 2026 год</b>				
<b>Всего, из них по площадкам:</b>				<b>1785,251206</b>
<b>Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на те</b>				
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Строительный и ремонтный мусор) 17 09 04	Временно хранится в специально отведенном месте с указанием «строительные отходы»	76,796877



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Смешанные коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специализированные контейнеры для раздельного сбора отходов. Способ утилизации - городской полигон	89,025
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Железо и сталь (Металлические отходы: лом черных металлов, огарки сварочных электрородов, частицы черных металлов) 17 02 05	Временно хранятся в специально отведенном месте с указанием «металлические отходы»	1615,88629
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные масла) 13 02 06*	Временно хранятся на специальной площадке в закрытой металлической емкости с поддонами с указанием «отработанные масла»	0,058524
2026	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытираания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь) 15 02 02*	Временно хранится в строго отведённых местах в закрытых металлических ящиках с указанием «промасленная ветошь»	3,484515

на 2027 год

Всего, из них по площадкам: 1487,709339

Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на те				
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Строительный и ремонтный мусор) 17 09 04	Временно хранится в специально отведенном месте с указанием «строительные отходы»	63,997397
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Смешанные коммунальные отходы (ТБО) 20 03 01	Специализированные контейнеры для раздельного сбора отходов. Способ утилизации - городской полигон	74,1875
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Железо и сталь (Металлические отходы: лом черных металлов, огарки сварочных электрородов, частицы черных металлов) 17 02 05	Временно хранятся в специально отведенном месте с указанием «металлические отходы»	1346,571909
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные масла) 13 02 06*	Временно хранятся на специальной площадке в закрытой металлической емкости с поддонами с указанием «отработанные масла»	0,04877



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2027	Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытираания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь) 15 02 02*	Временно хранится в строго отведённых местах в закрытых металлических ящиках с указанием «промышленная ветошь»	2,903763

Таблица 4  
Лимиты захоронения отходов

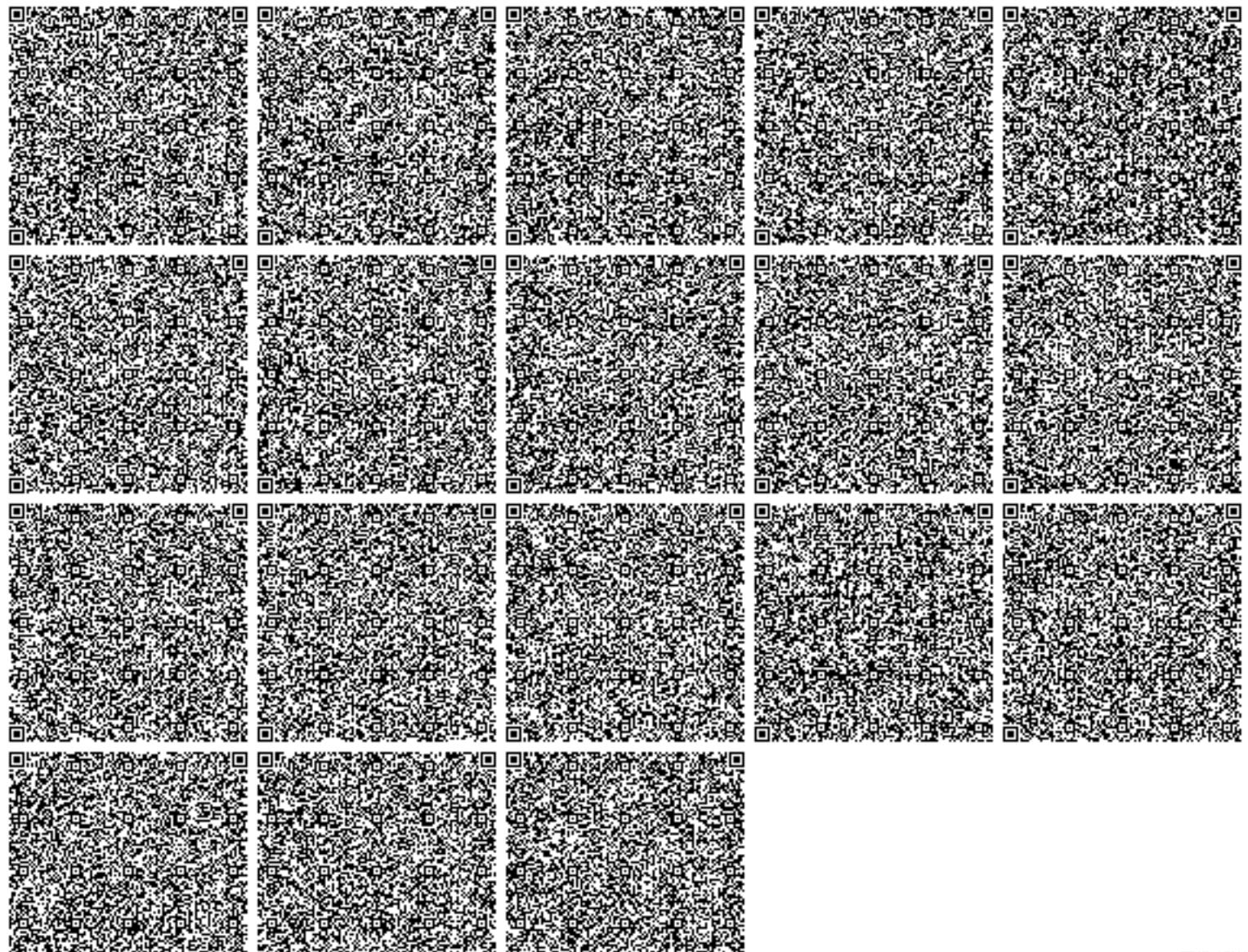
Таблица 5  
Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах



**Приложение 2 к экологическому  
разрешению на воздействие для  
объектов I и II категорий**

**Экологические условия**

1. Соблюдать требования Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI (далее – Кодекс). 2. Не превышать установленные настоящим разрешением, нормативы эмиссий в окружающую среду, лимиты накопления и захоронения отходов. 3. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки. 4. Отчеты о выполнении природоохранных мероприятий представлять в Департамент экологии по городу Алматы ежегодно, до первого числа второго месяца, следующего за отчетным годом. 5. Осуществить производственный экологический контроль и предоставлять отчет о выполнении программы производственного экологического контроля согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 - ежеквартально до первого числа второго месяца, следующего за отчетным кварталом. 6. Соблюдать положения Программы управления отходами по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации в соответствии со ст.335 Кодекса. 7. Соблюдать условия предусмотренные Правилами приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов, утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2015 года №546. 8. Нарушение экологического законодательства, а также нарушение природопользователем условий природопользования, повлекшего значительный ущерб окружающей среде и (или) здоровью населения, влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно нормам действующего законодательства.



## **Приложение 6**

Справка по фону

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

24.1547.01-ООС	Лист
	62

20.10.2025

1. Город - **Алматы**
2. Адрес - **Алматы, Алатауский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **АО \"Институт \"КазНИИПИЭнергопром\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **АО \"Алматинские электрические станции\"**  
Разрабатываемый проект - **Пуско-наладочные работы по Проекту**
6. **\"Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО \"АлЭС\"**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

**Значения существующих фоновых концентраций**

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>					
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек				
			север	восток	юг	запад	
№30,27,3	Азота диоксид	0.0933	0.0871	0.0934	0.0863	0.1016	
	Диоксид серы	0.1182	0.1767	0.1239	0.1713	0.1125	
	Углерода оксид	2.6746	2.7252	2.4218	2.41	3.3505	
	Азота оксид	0.1168	0.1043	0.1331	0.0921	0.1322	

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

## **Приложение 7**

Лицензия

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

24.1547.01-ООС	Лист
	63



## ЛИЦЕНЗИЯ

05.02.2009 года

01284Р

**Выдана**

**Акционерное общество "Институт "КазНИПИЭнергопром"**

050004, Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА, дом № 58А  
БИН: 910840000078

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(полномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи 05.02.2009**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи г.Нур-Султан**



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии 01284Р**

**Дата выдачи лицензии 05.02.2009 год**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат**

**Акционерное общество "Институт "КазНИПИЭнергопром"**

050004, Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА, дом № 58А, БИН: 910840000078

(полное наименование, место нахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база**

\_\_\_\_\_  
(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

\_\_\_\_\_  
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

\_\_\_\_\_  
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения**

001

**Срок действия**

**Дата выдачи  
приложения** 05.02.2009

**Место выдачи**

г.Нур-Султан



## **Приложение 8**

Протокол общественных слушаний

Инв. № подп.	Подпись и дата	Зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

24.1547.01-ООС	Лист
	64