



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»

**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»

**Customer** – Almaty Power Plants JSC

**ЕРС-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**

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**REPORT ON POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACTS**

**24.1547.01-ОВОС**

**CHP2-P-ALL-ALL-ALL-SEP-RPT-002-000-00**



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 - «НБЕС, POWER CHINA Hebei Electric Power Engineering Co., Ltd»

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

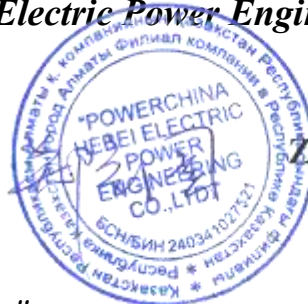
### Проект

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

24.1547.01-ОВОС

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

Руководитель



Zheng Liguo

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"

Председатель Правления

Ж.М. Медетов

Главный инженер

М.А. Васильев

Главный инженер проекта

В.А. Темирзянов



г. Алматы, 2026г.

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



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	7
1.1. Описание месторасположения объекта .....	7
1.2. Описание состояния окружающей среды в месте осуществления намечаемой деятельности .....	11
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности .....	21
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности .....	22
1.5. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности .....	23
1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий .....	31
1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности .....	32
1.8. Ожидаемые виды, характеристика, количество эмиссий и иные вредные антропогенные воздействия в окружающую среду .....	33
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	39
3. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	42
4. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ .....	44
4.1. Компоненты природной среды и иные объекты, которые могут быть подвержены существенным воздействиям .....	44
4.2. Санитарно-защитная зона .....	47
4.3. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду .....	48
5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	50
5.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий .....	50
5.2. Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду .....	60
6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ .....	65
7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ .....	81
7.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности .....	81
7.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него .....	82
7.3. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления .....	83



7.4. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	83
8. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	86
9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	88
10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА КРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	89
11. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА	90
12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	91
13. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	92
13.1. Законодательные рамки экологической оценки.....	92
13.2. Методическая основа проведения процедуры ОВОС.....	93
14. ТРУДНОСТИ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	94
15. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	95
16. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	101
17. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	112
18. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	115
19. ПРИЛОЖЕНИЯ .....	218



## ВВЕДЕНИЕ

Деятельность Алматинской ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «Алматинские электрические станции» относится к объектам, для которой проведение процедуры оценки воздействия на окружающую среду является обязательным (ЭК РК Приложение 1, раздел 1, п 1, пп 1.5 тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива с тепловой мощностью 300 МВт и более).

В 2021 году была проведена процедура Оценки воздействия на окружающую среду Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду №KZ88VVX00077384 от 15.12.2021 г. Изменения вносятся по совместной работе, действующей угольной и новой газовой части такие, как резервирование газовой части путем обеспечения работоспособности угольной части в необходимом составе оборудования, для обеспечения энергобезопасности г.Алматы, в период окончания строительства газовой части, проведения пуско-наладочных работ, подтверждения гарантированных экологических показателей, в случае ограничения поставок газа.

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

Отчет выполнен с целью выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.

В отчете рассмотрено соответствие принятых технических решений требованиям по охране окружающей среды, анализ воздействия на основные элементы окружающей среды, оценка возможных последствий для окружающей и социально-экономической среды. Определены мероприятия, направленные на минимизацию воздействия намечаемой деятельности.

В Отчете приведены основные характеристики природных условий района воздействия, выполнена количественная и качественная оценка воздействия, предложения по охране природной среды.

Отчет выполнен с учетом замечаний и предложений от государственных органов согласно Заклчению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ15VWF00539693 от 01.04.2026 г. выданного РГУ "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан" (приложение 2).

Согласно Экологическому кодексу РК от 2021 г. по приложению 2 раздел 1, п.1, пп.1.2 (энергопроизводящие станции, работающие на газе, с мощностью более 500 МВт) данный объект классифицируется, как объект **I категории**.

Действующий объект Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, санитарно-защитные зоны производственных площадок ТЭЦ-2 и золоотвала составляют:

- площадка №1 ТЭЦ-2 – СЗЗ -1 000 м (I класс);
- площадка №2 золоотвал – СЗЗ -500 м (II класс).

После ввода в эксплуатацию газовой станции Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов..." Раздела 14, п. 57, 1) ТЭС эквивалентной электрической мощности в 600 МВт/ч и выше, работающие на газовом и газо-мазутном топливе, СЗЗ будет составлять **500 м, класс II**.



По результатам оценки воздействия на окружающую среду установлено воздействие на окружающую среду на период эксплуатации:

Атмосферный воздух. В период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2040 годов в атмосферу поступят 29 загрязняющих веществ, в их числе по классам опасности: 1 класса – 1 вещество; 2 класса – 8 веществ, 3 класса – 9 веществ, 4 класса – 4 вещества, с ОБУВ – 7 веществ, в количестве 2 793,7420 г/сек, 31 220,649339 т/год.

При эксплуатации газовой станции с 2040 г. в атмосферный воздух будут поступать 11 загрязняющих веществ, в их числе 2 класса опасности – 3 вещества, 3 класса опасности – 3 вещества, 4 класса опасности – 1 вещество, с ОБУВ – 3 вещества, в количестве 123,334415 г/сек, 2 658,457321 т/год.

Во избежание срыва бесперебойной поставки тепловой и электрической энергии потребителям из-за сбоя поставки природного газа планируется с 2030 по 2040 годы оставить в работе от действующей угольной станции в качестве резервного источника 4 паровых котла, 3 паровых турбин в период ОЗП и 3 паровых котла, 2 паровых турбины в летний период.

Суммарно от газовой и угольной станции в качестве резервной в 2030-2033 годах выбросы составят 26 588,248624 т/год загрязняющих веществ из них твердых – 797,784 т/год и газообразных/жидких – 25 790,46462 т/год.

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации показали, что максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ на границах СЗЗ и в жилой зоне не превышает установленных ПДК.

Водные ресурсы. 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.

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, таким образом согласование с РГУ "Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан" не требуется.

На период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2040 годов будут эксплуатироваться следующие системы водоотведения: хозяйственно-бытовая канализация; дождевая канализация; производственная канализация; стоки, загрязненные нефтепродуктами; канализация аварийных маслосточков.

Стоки хозяйственно-бытовой канализации отводятся в канализацию города насосной №2, расположенной в районе мазутного хозяйства, и насосной №3, расположенной в 3 км от площадки ТЭЦ-2. Производственные и дождевые стоки после очистки используются в цикле ТЭЦ. Дождевые стоки с кровель главного корпуса, ОВК-1 и ОВК 2, территории ТЭЦ, а также переливы с градирен отводятся по самотечному коллектору в насосную станцию промливневых вод №1 и подаются в золоотвал для подпитки системы гидрозолоудаления. Все промышленные сточные воды главного корпуса, в том числе продувка котлов, отводятся в систему ГЗУ. Замасленные и замазученные стоки с территории масло-мазутохозяйства, ремонтных мастерских, гаража бульдозеров и других сооружений поступают самотеком в промливневую канализацию и отводятся в систему гидрозолоудаления. Продувочные воды циркуляционной системы отводятся в бак засоленных стоков и далее насосами, установленными в фильтровальном зале ВПУ, отводятся на золоотвал. Аварийные маслосточков от существующих открытых установок трансформаторов о маслосточков турбин самотеком отводятся в подземный резервуар. В систему ГЗУ на золоотвал отводятся: отработанные кислые и щелочные стоки обессоливающей установки после нейтрализации; замазученные стоки и конденсат



мазутного хозяйства; сточные воды главного корпуса, в том числе продувка котлов. Система отведения стоков угольной части остается на существующем уровне.

После введения в эксплуатацию ТЭЦ-2 на сжигание газа, для отведения производственных стоков предусматриваются испарительные поля на секциях №1 и №2 золоотвала №1 площадью зеркала 120 га. На испарительное поле будут направляться стоки от ВПУ циркуляционной системы и очищенные нефтесодержащие стоки после предусмотренных очистных сооружений.

Испарительное поле обустроивается в секциях №1 и №2 золоотвала №1, которые выводятся из эксплуатации.

В секциях №1 и №2 золоотвала №1 выполняется выемка золошлаков глубиной 3,0 м в объеме 3 600,0 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 1,0 м.

Объем производственных стоков составляет 1 059,016 тыс.м<sup>3</sup>/год, количество загрязняющих веществ в сбросах – 1 614,276 т/год.

Предельно-допустимый сброс загрязняющих веществ на испарительное поле: хлориды 470,196 т/год; сульфаты 740,135 т/год; железо (общее) 299,485 т/год; взвешенные вещества 34,947 т/год; нефтепродукты 0,318 т/год; нитриты отсутствуют, нитраты 62,799 т/год; СПАВ 0,042 т/год.

Контроль влияния будет осуществляться по существующим скважинам.

Принятые проектные решения по данному проекту сводят до минимума возможность загрязнения поверхностных и подземных вод.

Отходы производства и потребления. На период пуска-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2040 годов образуются различные характерные для намечаемой деятельности виды отходов общее количество образуемых отходов 18 525,127 т/год, из них: 18 455,690 тонн в год неопасных отходов и 69,441 т/год опасных отходов.

Временное хранение сроком не более шести месяцев предусматривается в специальных емкостях и на площадках с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории площадки. По мере накопления все отходы передаются специализированным организациям по договорам.

Захоронение отходов предусматривается на собственном золоотвале, объем зольного остатка, котельных шлаков и зольной пыли составит максимально 2 300 000 т/год в год.

При эксплуатации газовой станции с 2040 г. образование отходов составит 78,501 т/год, из них: 54,561 т/год неопасные отходы и 23,940 опасных отходы. Временное хранение сроком не более шести месяцев предусматривается в специальных емкостях и на площадках с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории площадки. По мере накопления все отходы будут передаваться специализированным организациям по договорам. Захоронение отходов не предусматривается.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду установлено, что реализация основных технических решений удовлетворяет требованиям природоохранного законодательства РК.

Эксплуатация объекта не окажет существенного воздействия на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения. Реализацию проектных решений допустимо принять как воздействие низкой значимости, при котором негативные изменения в физической среде незначительны.

Отчет разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации. Состав и содержание



документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан и Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду приняты по проектным данным.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений с целью обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия намечаемой деятельности.

Разработчик Отчета: **АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"**  
Республика Казахстан, г. Алматы, Проспект Абылай хана, 58 А  
БИН 910840000078  
- государственная генеральная лицензия ГСЛ №000291 от 07.04.1995 г., выданная Комитетом по делам строительства РК;  
- лицензия МООС РК № 01284Р от 05.02.2009 г.  
Контакты: +7 (727) 273-47-87

Заказчик: **АО «Алматинские Электрические станции»**  
Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Достык, 7  
БИН 060640001713  
Контакты: + 7 (727) 254-04-03



## 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Намечаемая деятельность осуществляется на действующей промышленной площадке Алматинской ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «Алматинские электрические станции».

В настоящее время установленная электрическая мощность ТЭЦ-2 составляет 510 (445) МВт, тепловая – 1 411 (952) Гкал/ч.

По выбранному варианту реконструкции Алматинской ТЭЦ-2 предусмотрено строительство ГТ-ТЭЦ с установленной мощностью 557 МВт (электрическая мощность), 957 Гкал/ч (тепловая мощность) с устанавливаемым оборудованием: 1хПГУ(1+1+1); 1хГТУ SGT5-2000E Siemens Energy; 1хКУП типа MHDB-SGT5-2000E-Q1, MHI Power Dongfang Boiler; 1хПТ типа LZC80.5-7.49/[0.6] -510/[225] Dong Fang Turbine; 2хКоГТУ (1+1) ст.№2.3; 1хГТУ SGT5-2000E Siemens Energy; 1х MHDB-SGT5-2000E-S1 MHI Power Dongfang Boiler; Водогрейные котлы: 4х QXS116-3,5/185/100-Q №1,2,3,4 АО Power Dongfang Boiler; Паровые котлы: 3хSZS25-1,4/250-Q №1,2,3 Power Dongfang Boiler (Заключение (положительное) на Проект «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду» РГП «Госэкспертиза» №02-0130/25 от 06.10.2025 г., Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г. на СМР).

На основании Дорожной карты по внедрению наилучших доступных техник утвержденным Вице-министром энергетики от 23.05.2025г и Протокола Технического Совета №-08/1/2-261 от 02.07.2025г было рассмотрено на период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2029 годов, включая зимний максимум в эксплуатации предполагается сохранить функционирование существующих 4 паровых котла (КА ст. №2,4,6 БКЗ 420-140-7с; КА ст. №8 Е-420-13,8-560), 3 паровых турбин (ТА ст. №2,3 ПТ-80/100-130/13; ТА ст. №6 Т-110/120-130-5) в осенне-зимний период (ОЗП) и 3 паровых котла и 2 паровых турбины в летний период. Во избежание срыва бесперебойной поставки тепловой и электрической энергии потребителям из-за сбоя поставки природного газа планируется с 2030 по 2040 годы оставить в работе 4 паровых котла, 3 паровых турбин в период ОЗП и 3 паровых котла, 2 паровых турбины в летний период.

Электрическая и тепловая мощность с выделением существующего оборудования угольной части составляет: 270 МВт и 425 Гкал. Режим работы золоотвала будет осуществляться следующим образом: одна из секций будет использоваться для складирования ЗШО и приема стоков, вторая секция будет использоваться, как пруд испаритель.

### 1.1. Описание месторасположения 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. На расстоянии 1 км от юго-восточной границы промплощадки ТЭЦ-2 размещается жилая зона 13 микрорайон.

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.

Площадь, занимаемая промплощадкой №1 составляет 93 га, площадь, занимаемая промплощадкой №2 – 325 га. Землепользование осуществляется на правах долгосрочной аренды в соответствии с актом (приложение 1). Категория земель - земли населенных пунктов. Целевое назначение земельного участка – для размещения энергокомплекса ТЭЦ-2.

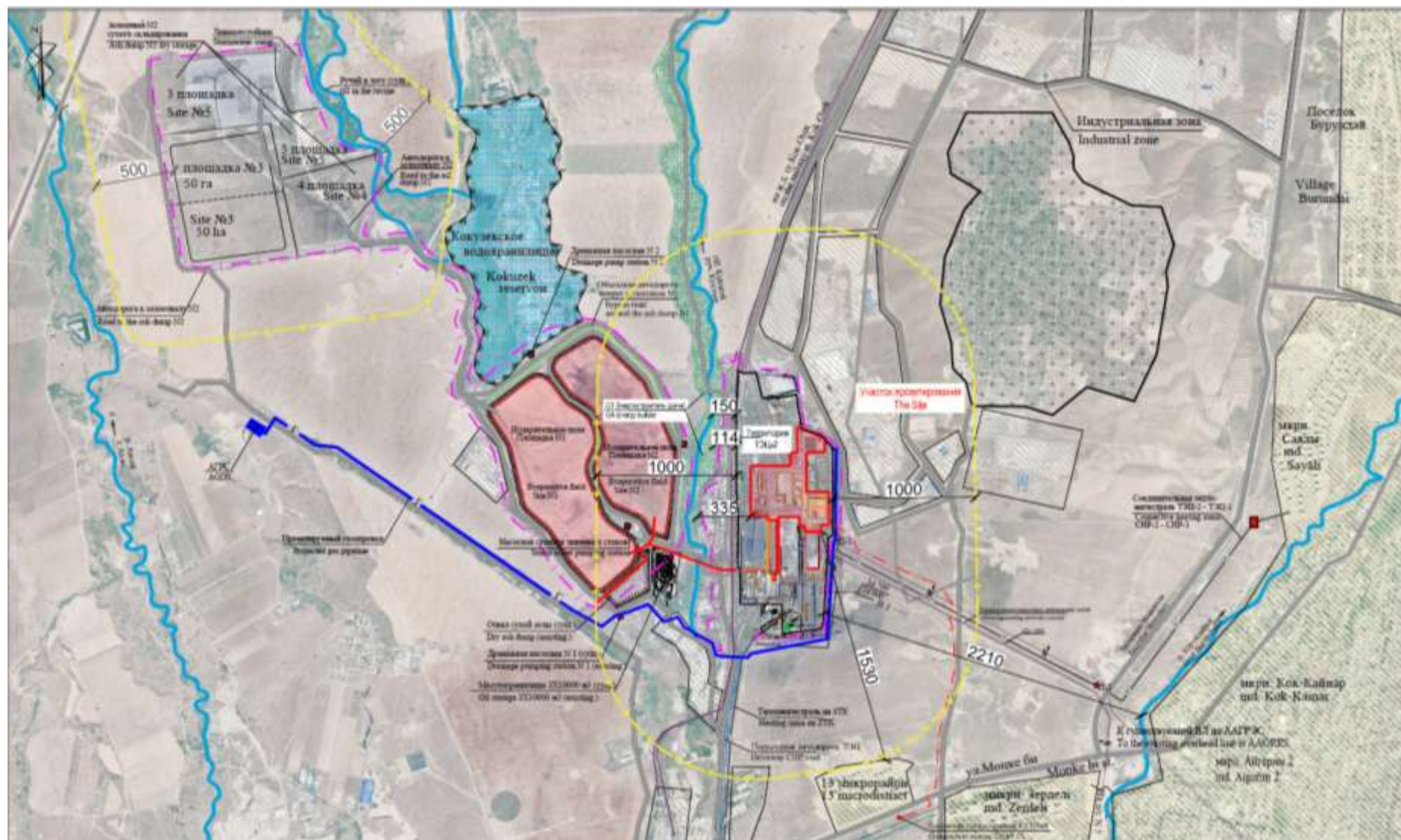
В непосредственной близости от проектируемой промплощадки санаториев, лечебных учреждений и объектов с повышенными требованиями к состоянию окружающей среды нет.

Ситуационная карта-схема с координатами расположения объекта намечаемой деятельности представлена на рисунке 1.1.

На рис. 1.2. представлена ситуационная карта-схема расположения объекта по отношению к водным объектам и жилым застройкам.



Рисунок 1.1. Ситуационная карта-схема расположения объекта с координатами



**Рисунок 1.2.** Ситуационная карта-схема расположения объекта по отношению к водным объектам и жилым застройкам



## 1.2. Описание состояния окружающей среды в месте осуществления намечаемой деятельности

### 1.2.1. Природно-климатические условия

Участок проектирования расположен в г. Алматы.

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-B;

Снеговой район - II;

Снеговая нагрузка 1,2(0,120) кПа(кгс/м<sup>2</sup>);

Ветровой район скоростных напоров – III;

Ветровая нагрузка 0,38(38) кПа(кгс/м<sup>2</sup>).

Климатические параметры холодного периода года:

Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,7<sup>0</sup>С);

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

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

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

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92- (-23,4<sup>0</sup>С);

Температура воздуха с обеспеченностью 0,94- (-8,1<sup>0</sup>С);

В таблице 1.2.1 представлены данные по температуре атмосферного воздуха.

Таблица 1.2.1

#### Климатические параметры холодного периода года

Средняя продолжительность (сут) и температура воздуха ( <sup>0</sup> С) периодов со средней суточной температурой воздуха, <sup>0</sup> С, не выше					
0		8		10	
Продолжительность	температура	Продолжительность	температура	Продолжительность	температура
105	-2,9	164	0,4	179	0,8

Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8<sup>0</sup>С) -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: среднемесечное 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>С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,96 – 28,9<sup>0</sup>С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – 30,8<sup>0</sup>С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,99 – 32,4<sup>0</sup>С;

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) – (+30<sup>0</sup>С), абсолютная максимальная температура воздуха - (+43,4<sup>0</sup>С), 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 (румбы) 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 1.2.2, амплитуда температуры воздуха представлена в таблице 1.2.3, среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов представлено в таблице 1.2.4, данные по влажности воздуха представлены в таблице 1.2.5.

Таблица 1.2.2

#### Средняя месячная и годовая температуры наружного воздуха

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
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 1.2.3

#### Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
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 1.2.4

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

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

Таблица 1.2.5

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

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
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 застаивание 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 1.1.

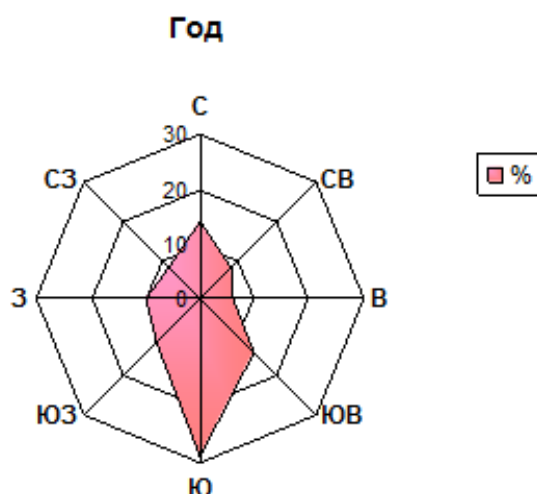


Рисунок 1.1. Роза ветров по данным метеостанции Алматы, ОГМС

Таблица 1.2.6

### Природно-климатические условия участка проектирования

Наименование показателя	Величина	Обоснование
Климатический подрайон	ШВ	СП РК 2.04-01-2017* Прил. А, рис.А.1
Зона влажности	3 сухая	МСН 2.04-03-2004, прил.3
Расчетная температура наружного воздуха, °С:		СП РК 2.04-01-2017*
абсолютная минимальная	-37,7	СП РК 2.04-01-2017*
абсолютная максимальная	+43,4	СП РК 2.04-01-2017*
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	-23,4	СП РК 2.04-01-2017*
Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	-20,1	СП РК 2.04-01-2017*
Среднегодовая температура наружного воздуха, °С	+10,8	СП РК 2.04-01-2017*
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °С	+0,4	СП РК 2.04-01-2017*
Средняя температура наружного воздуха за неотопительный период, °С	17,62	СП РК 2.04-01-2017*
Среднемесячная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, январь, °С	-5,3	СП РК 2.04-01-2017*
Среднемесячная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, июль, °С	+23,8	СП РК 2.04-01-2017*
Среднегодовая температура, °С	+9,8	СП РК 2.04-01-2017*
Температура при нормальных условиях, °С	+15	ГОСТ Р 52200-2004*
Температура начала отопительного периода, °С	+8	СП РК 2.04-01-2017*
Продолжительность отопительного периода $\leq 8$ °С, сут	164	СП РК 2.04-01-2017*
Начало отопительного периода, дата	22.10	СП РК 2.04-01-2017*
Окончание отопительного периода, дата	03.04	СП РК 2.04-01-2017*
Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже $\leq -25$ °С,	0,2	СП РК 2.04-01-2017*
Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше $\leq +25$ °С,	108,2	СП РК 2.04-01-2017*
Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше $\leq +30$ °С,	44,5	СП РК 2.04-01-2017*



Наименование показателя	Величина	Обоснование
Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше $\leq +34$ °С,	9,4	СП РК 2.04-01-2017*
Высота барометра над уровнем моря, м	846,5	СП РК 2.04-01-2017*
Относительная влажность, зима/лето/год, %	75/36/62	СП РК 2.04-01-2017*
Атмосферное давление на высоте установки барометра, среднемесячное за июль/январь, гПа	912,7/924,1	СП РК 2.04-01-2017*
Атмосферное давление на высоте установки барометра, среднее за год, гПа	920,547	СП РК 2.04-01-2017*
Нормативное значение веса снегового покрова (II район), кПа	0,7	СНиП 2.01.07-85*
Нормативное значение ветрового давления (III район), кПа	0,38	СНиП 2.01.07-85*
Сейсмичность района строительства, баллы	9	СНиП РК 2.03.30-2017
Сейсмичность площадки строительства, баллы	10	СН РК 2.03.07-2001 Застройка города Алматы и прилегающих территорий с учетом сейсмического районирования
Категория грунтов по сейсмическим свойствам	III	СНиП РК 2.03.30-2017 таб.4.1. СН РК 2.03.07-2001 Прил.2

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для района размещения намечаемой деятельности, приведены в таблице 1.2.7.

Таблица 1.2.7

**Основные 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	Kp	1
3.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	Tз, °С	минус 5,3
4.	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	t, °С	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
6.	Скорость ветра, повторяемость которой не превышает 5%	U*, м/с	3



### 1.2.2. Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геолого-литологический разрез площадки, в пределах исследуемых глубин, выглядит следующим образом:

В грунтовом основании исследуемой площадки, по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта, выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы:

**ИГЭ-1.** Почвенно-растительный слой. Слой представлен преимущественно суглинками коричневыми, с корнями растений, слабогумусированный.

Бетонная плита - 0,3м.

**ИГЭ-2.** Насыпные грунты представлены преимущественно галечником маловлажным и суглинком, а также щебнем, ПРС, шлаком, асфальтом и строительным мусором.

**ИГЭ-3.** Суглинок легкий пылеватый, твердый и полутвердый, просадочный, лессовый, коричневого цвета.

**ИГЭ-4.** Суглинок легкий пылеватый, твердый и полутвердый не просадочный, светло-коричневый, с малыми включениями гравия, местами с прослоями песков мелких и пылеватых.

**ИГЭ-5.** Суглинок легкий пылеватый тугопластичный не просадочный, светло-коричневый, с небольшим включением гравия, с прослоями песков мелких и пылеватых.

**ИГЭ-6.** Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный, светло-коричневого цвета, с линзами песка мелкого.

**ИГЭ-8а.** Супесь пылеватая твердая, просадочная, коричневого цвета с желтыми пятнами.

**ИГЭ-8б.** Супесь пылеватая твердая, непросадочная, коричневого цвета с желтыми пятнами.

**ИГЭ-8в.** Супесь пылеватая пластичная, непросадочная, коричневого цвета с желтыми пятнами.

**ИГЭ-9а.** Песок пылеватый маловлажный, коричневого цвета, плотный, с прослоями и линзами суглинка.

**ИГЭ-9.** Песок пылеватый водонасыщенный, коричневого цвета, плотный, с прослоями и линзами суглинка.

**ИГЭ-10а.** Песок мелкий маловлажный, коричневого цвета, плотный, с прослойками суглинка.

**ИГЭ-10.** Песок мелкий водонасыщенный, коричневого цвета, плотный, с прослойками суглинка.

**ИГЭ-11а.** Песок средней крупности маловлажный, серо-коричневого цвета, плотный, с прослоями и линзами суглинка.

**ИГЭ-11.** Песок средней крупности водонасыщенный, серо-коричневого цвета, плотный, с прослоями и линзами суглинка.

**ИГЭ-12а.** Песок крупный маловлажный, коричневого цвета, плотный, с прослоями суглинка.

**ИГЭ-12.** Песок крупный водонасыщенный, коричневого цвета, плотный, с прослоями суглинка.

**ИГЭ-13а.** Песок гравелистый маловлажный коричневого цвета, плотный, с прослоями и линзами суглинка.

**ИГЭ-13.** Песок гравелистый водонасыщенный, коричневого цвета, плотный, с прослоями и линзами суглинка.

**ИГЭ-14.** Гравийный грунт маловлажный и водонасыщенный с песчаным заполнителем.

**ИГЭ-15.** Галечниковый грунт маловлажный и водонасыщенный, коричневого цвета, с песчаным заполнителем, с прослоями и линзами суглинка, с включением валунов до 30%.



Грунтовые воды в период изысканий (май-июль 2024г.) установились на глубине 7,2-22,8м. Амплитуда сезонных колебаний +1,0-1,5м.

Площадка является существующей, воздействие на почвенный покров локальное, осуществляется в пределах площадки. Реализация намечаемой деятельности не окажет существенного воздействия на органический состав, эрозию, уплотнение и иные формы деградации почв.

### **1.2.3. Гидрогеологические параметры района размещения намечаемой деятельности**

На площадке вскрыты подземные воды верхнечетвертичного аллювиально-пролювиального горизонта с уровнем свободной поверхности на глубине 16,50 м, что соответствует абсолютной отметке 730,90 м. Сезонная амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 0,5 м с максимумом в марте и минимумом в декабре.

Подземные воды не превысят абсолютной отметки 731,50 м и влияния на проектируемое строительство не окажут.

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.

Площадка является существующей, воздействие на водные ресурсы и подземные воды локальное, осуществляется в пределах площадки. Реализация намечаемой деятельности не окажет существенного воздействия на состав грунтовых вод и поверхностные воды.

### **1.2.4. Описание состояния компонентов окружающей среды, с экологической точки зрения**

*Атмосферный воздух.* По данным информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РГП "Казгидромет" (2025г.) установлено, что ближайшие наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся в г.Алматы проводятся на 16 постах наблюдения, в том числе на 4 поста ручного отбора проб и на 12 автоматических станциях.

В целом по городу определяются 25 показателя: 1) взвешенные частицы (пыль); взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-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; 19) бензол; 20) этилбензол; 21) хлорбензол; 22) параксиллол; 23) метаксиллол; 24) кумол; 25) ортаксиллол.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, он определялся значением СИ=9,6 (высокий уровень) по концентрации оксиду азота в районе №5 и НП=28% (высокий уровень) по концентрации диоксиду азота в районе поста №2, по индексу загрязнения атмосферного воздуха как «повышенный» (ИЗА=4).

*Фоновое загрязнение.* Согласно Методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение 12 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө), фоновые концентрации устанавливаются территориальными отделениями Казгидромета по данным регулярных наблюдений на сети постов государственной службы наблюдений и контроля за загрязненностью объектов окружающей среды.



По данным РГП "Казгидромет" ближайшие к объекту стационарные посты наблюдений №3, №27 и №30, значения существующих фоновых концентраций за 2021-2025 годы которых представлены в таблице 1.2.8. Подтверждающая справка от РГП "Казгидромет" по фоновым концентрациям основных загрязняющих веществ представлена в приложении 4.

Таблица 1.2.8

**Уровень существующего фоновго загрязнения  
атмосферного воздуха**

Вещество	Концентрации $C_f$ , мг/м <sup>3</sup>				
	Штиль	Скорость ветра (3-U*) м/сек			
		Север	Восток	Юг	Запад
Диоксид азота	0,0872	0,0830	0,0854	0,0842	0,1015
Оксид азота	0,1179	0,1170	0,1357	0,1312	0,1526
Диоксид серы	0,1286	0,1376	0,1578	0,1653	0,1374
Оксид углерода	2,5744	2,7797	2,4780	2,6065	3,0547

*Почвы.* В городе Алматы в пробах почвы, отобранных в различных районах, среднегодовое содержание: хрома находилось в пределах 0,16-0,69 мг/кг, меди – 0,67-1,88 мг/кг, цинка – 2,15-8,56 мг/кг, свинца – 20,17-60,90 мг/кг, кадмия – 0,12-0,42 мг/кг.

В отобранных пробах почвы определялись содержание: свинца, кадмия (кислот-растворимые формы), меди, цинка и хрома - подвижные формы, извлекаемые ацетатно-аммонийным раствором.

Повышенная концентрация свинца обнаружена на пересечении пр-та Абая и пр-та Сейфуллина -44,57 мг/кг, в районе Аэропорта по улице Майлина - 47,29 мг/кг и в р-не автоцентра «Mercur» - 60,9 мг/кг. В остальных пунктах отбора проб почвы: парковой зоны Казахского Национального Университета, роши Баума, и микрорайоне Дорожник, отмечено невысокое содержание определяемых тяжелых металлов. Содержание хрома во всех исследуемых районах города, не превышало предельно допустимой нормы (ПДК).

*Качество поверхностных вод.* 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. На данном водном объекте не проводится мониторинг качества водоемов.

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.

Согласно мониторинговым наблюдениям на водных объектах г.Алматы и Алматинской области по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом (2025 год): река Тургень относится к 1 классу. Реки Киши Алматы, Улькен Алматы, Есентай, Иле, Шилик, Текес, Коргас, Баянкол, Есик, Каскелен, Каркара, Талгар, Темирлик, Лепси, Каратал, Шарын, Аксу, вдхр. Капшагай относятся к 3 классу.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Алматинской области являются железо общее, магний, аммоний ион, медь. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных городских вод в условиях многочисленного населения.

*Химический состав атмосферных осадков.* Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 6 метеостанциях (Алматы, Аул-4, Есик, Капчагай, Мынжылки, Текели).



Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК). В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 31,72 %, сульфатов 24,21 %, ионов кальция 13,40 %, хлоридов 11,09 %, ионов натрия 6,37 %, нитратов 4,52%, аммония 1,92 %, ионов калия 2,61 %, ионов магния 4,15 %. Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аул-4 – 153,05 мг/л, наименьшая на МС Текели – 36,86 мг/л. Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 61,86 (МС Текели) до 277,86 мкСм/см (МС Аул-4). Кислотность выпавших осадков имеет характер слабокислой и слабощелочной среды и находится в пределах от 6,43 (МС Текели) до 7,31 (МС Капчагай).

*Радиационная обстановка.* Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капчагай, 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 0,05-0,43 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17 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 0,8-3,2 Бк/м<sup>2</sup>.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

*Описание состояния окружающей среды на существующем объекте*

Намечаемая деятельность будет осуществляться на действующей площадке Алматинской ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «Алматинские электрические станции», так как предприятие относится к I категории оператором ведется отчетность по ПЭК.

Проведение измерений производилось испытательной лабораторией экологического мониторинга и использовались поверенные и отградуированные приборы, внесенные в государственный реестр средств измерений РК.

Для выполнения анализа дымовых газов применяется современный, универсальный Газоанализатор Testo 350, Полар-Т, Газоанализатор ГАНК-4 переносной многокомпонентный в комплекте с разбавителем переносным двухканальным РП1/2. Основные средства измерений, используемых в аналитической лаборатории станции – Газоанализатор Кислород в воздухе (достаточность O<sub>2</sub>) Ока-92М, аспиратор АМ-5М устройство для отбора проб воздуха, метеометр МЭС-200, газоанализатор ФП-11.2 содержание водорода в воздухе, весы лабораторные CAUW220D (RADWAG AS 82/220 X2).

Целью проведения мониторинга атмосферного воздуха является получение информации о концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Уровень загрязнения атмосферы определяется инструментально на границе СЗЗ промышленной площадки на ингредиенты: окись углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, пыль неорганическая и границе СЗЗ комбинированной системы золошлакоудаления на пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub> ниже 20%, ежеквартально. Замеры концентрации ЗВ в воздухе следует выполнять применительно к наиболее неблагоприятному периоду, когда содержание ЗВ будет максимальным (период наиболее высоких температур воздуха, период минимальных скоростей ветра и т.п.).

Согласно проведенным исследованиям по измерениям концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов в атмосферный воздух, выполненным аккредитованной лабораторией, результаты измерений не превышали предельно-допустимых концентраций.



Результаты измерений на границах СЗЗ составляют по: диоксиду серы (0330) 0,026~0,028 мг/нм<sup>3</sup> (ПДК 0,5 мг/нм<sup>3</sup>); оксиду углерода (0337) 1,555~1,778 мг/нм<sup>3</sup> (ПДК 5,0 мг/нм<sup>3</sup>); пыли неорганической (2908) 0,095~0,778 мг/нм<sup>3</sup> (ПДК 0,3 мг/нм<sup>3</sup>); оксиду азота (0304) 0,032~0,037 мг/нм<sup>3</sup> (ПДК 0,4 мг/нм<sup>3</sup>); диоксиду азота (0301) 0,024~0,027 мг/нм<sup>3</sup> (ПДК 0,2 мг/нм<sup>3</sup>).

Целью проведения мониторинга подземных и поверхностных вод является получение информации о концентрациях загрязняющих веществ в подземных и поверхностных водах в районе размещения на границе санитарно-защитной зоны промплощадки и комбинированной системы золошлакоудаления станции и в местах сброса условно чистых вод в р. Кокозек.

На промплощадке ТЭЦ-2 создана наблюдательная сеть скважин и точек наблюдений по поверхностным водотокам. Контроль над качеством подземных и поверхностных вод в настоящее время ведется по 17 скважинам (скв. 3, 4, 10, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 215, 214), 5 гидрологическим створам (створы 1, 2, 3, 4, 5) на р. Кокузек и Кокузекском водохранилище. Из них на границе санитарно-защитной зоны находятся следующие скважины: 19, 20, 22, 23, 25. А на участке промплощадки: скважины 13, 15.

Уровень загрязнения подземных и поверхностных вод определяется инструментально на промплощадке предприятия и двухсекционной дренажноосушающей гидротехнической сооружений (далее ДОГС) и площадки размещения золошлаковых отходов (далее ПРЗШО) комбинированной системы золошлакоудаления.

Характеристика оценки загрязнения подземных и поверхностных вод производится по двум группам показателей: общим и специальным. Общие показатели являются обобщенными показателями качества воды - минерализация, значение рН, жесткость и др. К специальным показателям относятся специфические, конкретные для данного источника загрязнения вещества. По всем скважинам определяются специфические загрязняющие вещества, в пробах воды - марганец, фтор, СПАВ, калий, железо, сульфаты, хлориды, нитраты, нитриты, нефтепродукты, бериллий, ртуть, бром, йод, бор.

Основным нормативно-методическим документом, которым руководствуются при проведении работ по мониторингу окружающей среды является МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018 Качество воды и экстракты почв. Измерение показателей состава спектрофотометром лабораторным DR-2400.

В скважинах мониторинговой сети комбинированной системы золошлакоудаления перед отбором проб воды проводятся замеры уровня и температуры. Затем производится сравнение результатов замеров уровней грунтовых вод за последние годы, и делаются выводы по динамике изменения этих показателей.

Согласно проведенным исследованиям по измерениям концентраций загрязняющих веществ в воде на наблюдательных скважинах, выполненных аккредитованной лабораторией, результаты измерений не превышали предельно-допустимых концентраций и допустимых значений.

Результаты отборов проб воды по загрязняющим веществам составляют по: ПАВ 0,31~0,45 мг/дм<sup>3</sup> (ПДК 0,5 мг/дм<sup>3</sup>); калий 6,2~7,2 мг/дм<sup>3</sup> (ПДК 30,0 мг/дм<sup>3</sup>); железо 0,19~0,26 мг/дм<sup>3</sup> (ПДК 0,3 мг/дм<sup>3</sup>); сульфаты 55,0~162,0 мг/дм<sup>3</sup> (ПДК 500,0 мг/дм<sup>3</sup>); нитраты 7,9~8,1 мг/дм<sup>3</sup> (ПДК 45,0 мг/дм<sup>3</sup>); нитриты 0,05~0,062 мг/дм<sup>3</sup> (ПДК 3,3 мг/дм<sup>3</sup>); фториды 1,29~1,48 мг/дм<sup>3</sup> (ПДК 1,5 мг/дм<sup>3</sup>); хлориды 32,4~44,0 мг/дм<sup>3</sup> (ПДК 350,0 мг/дм<sup>3</sup>); йод <0,07; марганец 0,03~0,09 мг/дм<sup>3</sup> (ПДК 0,1 мг/дм<sup>3</sup>); нефтепродукты 0,005~0,0124 мг/дм<sup>3</sup> (ПДК 0,1 мг/дм<sup>3</sup>); бериллий <0,0001 мг/дм<sup>3</sup> (ПДК 0,0002 мг/дм<sup>3</sup>); рН-показатель 6,0~6,8 мг/дм<sup>3</sup> (6-9 мг/дм<sup>3</sup>); сухой остаток (минерализация жесткость 262,0~278,0 мг/нм<sup>3</sup> (ПДК 1000 мг/нм<sup>3</sup>).

Производственный экологический контроль за состоянием почво-грунтов проводится по 5 точкам мониторинговой сети на участке комбинированной системы



золошлакоудаления и по 5 точкам на участке промплощадки, расположенным как на границе санитарно-защитных зон, так и внутри их.

По данным геохимического опробования грунтов делаются выводы о степени загрязнения грунтов и влиянии предприятия на генезис почвенного покрова, которую контролируют отбором образцов почво-грунтов. Отбор проб осуществляют, ежеквартально, путём сбора образцов по четырем румбам (через 90°). Направление начального румба выбирают совпадающим с направлением преобладающего ветра в годовой розе ветров.

Для изучения динамики уровня загрязнения почво-грунтов, согласно методическим рекомендациям, необходимо опробовать каждый раз одни и те же участки. Отбор проб производится с глубины 0-20 см по правилу «Конверта»: четыре из углов прямоугольника и одна из центра.

Отбор проб почво-грунтов, оформление, обработка, консервация и хранение проб выполняется в соответствии с ГОСТом 17.4.4.02-2017 «Охрана природы».

Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

На участке границы СЗЗ комбинированной системы золошлакоудаления выполняется полный химический анализ водных вытяжек, а также определялось наличие в почвах свинца, кадмия, фтора, нефтепродуктов, марганца, нитратов.

На участке границы СЗЗ промплощадки определяется наличие в почвах таких загрязняющих веществ, как марганец, бериллий, ртуть, фтор, бром, нефтепродукты, нитраты.

Анализ проб почво-грунтов производится на спектрофотометре ДКС-96.

В качестве оценочных критериев приняты «Гигиенические нормативы к безопасности окружающей среды (почве)», утвержденный Приказом Министра национальной экономики РК от 25.06.2015 г. № 452.

Потенциальными источниками радиации могут являться уголь, хранящийся на открытом складе и золошлаковые отходы (ЗШО) на комбинированной системе золошлакоудаления.

Согласно проведенным исследованиям по измерениям концентраций загрязняющих веществ в почвах в отборах проб, выполненных аккредитованной лабораторией, результаты измерений не превышали предельно-допустимых концентраций и допустимых значений.

Результаты отбора проб почв по загрязняющим веществам составляют по: фториды 5,7~6,4 мг/кг (ПДК 10,0 мг/кг); кадмий 0,001~0,08 мг/кг; свинец 6,0~7,1 мг/кг (ПДК 32,0 мг/кг); нитраты 20,1~20,7 мг/кг (ПДК 130,0 мг/кг); марганец 21,1~22,5 мг/кг (ПДК 1500,0 мг/кг); нефтепродукты 10,9~11,5 мг/кг.

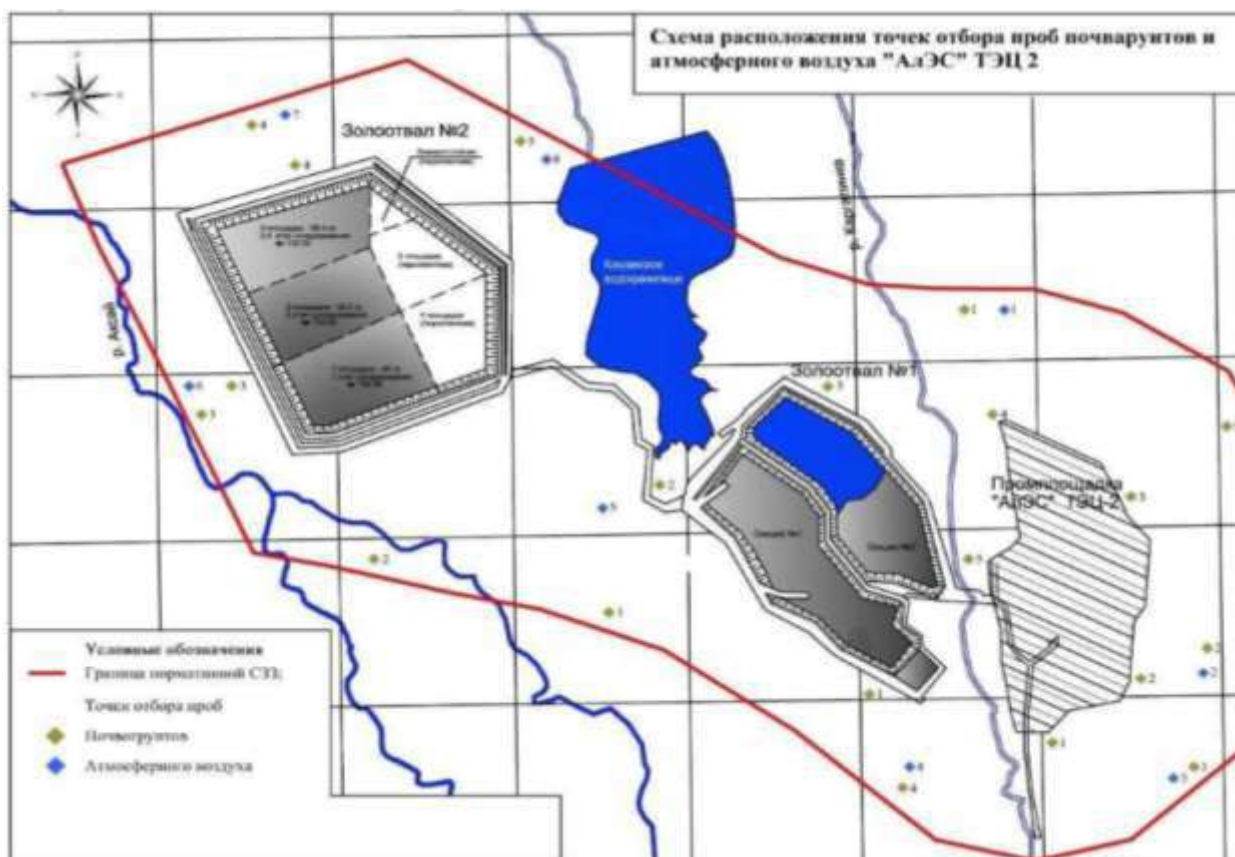
В рамках производственного экологического контроля радиационный мониторинг осуществляет, ежеквартально, независимая аттестованная или аккредитованная лаборатория на территории комбинированной системы золошлакоудаления: двухсекционного оперативного дренажно-осушающего гидротехнического сооружения (ДОГС) многоразового использования и площадки размещения золошлаковых отходов (ПРЗШО), угольном складе на промплощадке, границе санитарно-защитной зоны промплощадки и границе санитарно-защитной зоны комбинированной системы золошлакоудаления, поверенными приборами. По результатам контроля составляется протокол исследования.

Контроль проводится в соответствии с ГН «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденным Приказом Министра национальной экономики РК от 27.02.2015 г. № 155, Приложение №4 к приказу Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора от

08.09.2011г. №194 «Об утверждении «Методических рекомендаций по радиационной гигиене», с помощью прибора дозиметра-радиометра ДКС-96.

Согласно проведенным исследованиям по дозиметрическому контролю, выполненным аккредитованной лабораторией, результаты измерений не превышали допустимых уровней. Результаты измерений составляют 0,09–0,25 мкЗв/час на границах СЗЗ, допустимый уровень составляет 2,5 мкЗв/час.

На рис.1.2 представлена схема размещения мониторинговой сети скважин и точек отбора проб из поверхностных водотоков золоотвала ТЭЦ-2.



**Рисунок 1.2.** Схема размещения мониторинговой сети скважин и точек отбора проб из поверхностных водотоков золоотвала ТЭЦ-2

### 1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Основной целью модернизации Алматинской ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «Алматинские электрические станции» - сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от модернизированного энергоисточника без снижения надежности и эффективности энергоснабжения, повышение экологической безопасности объекта, увеличение использования установленной мощности энергоисточника, повышение надежности и безопасности энергоисточника за счет применения современных экологически чистых технологий производства электрической и тепловой энергии, снижение выбросов вредных веществ в атмосферу, модернизация существующего оборудования, оснащение энергоисточника современными системами управления на базе микропроцессорной техники.

Во избежание срыва бесперебойной поставки тепловой и электрической энергии потребителям из-за сбоя поставки природного газа предлагается с 2030 по 2040 годы



резервировать газовую часть путем обеспечения работоспособности угольной части в необходимом составе оборудования в период окончания строительства газовой части, проведения пуско-наладочных работ, подтверждения гарантированных экологических показателей, в случае ограничения поставок газа, включая зимний максимум.

В эксплуатации предусматривается сохранение функционирования существующих 4 паровых котлов и 3 паровые турбины: котлоагрегаты стационарные №2,4,6 БКЗ 420-140-7С и №8 Е-420-13.8-560; турбоагрегаты стационарные №2,3 ПТ-80/100-130/13 и №6 Т-110/120-130-5. Приоритетно будет использоваться оборудование ГТ ТЭЦ, оборудование угольной части будет включаться в работу при снижении генерации или останове оборудования ГТ ТЭЦ.

В случае отказа о начале намечаемой деятельности изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет и останется на существующем уровне. Перевод ТЭЦ-2 на сжигание природного газа со строительством ГТ-ТЭЦ является одним из эффективных путей снижения выбросов вредных веществ в атмосферу и улучшения качества воздуха в зоне влияния станции. При переводе станции на газ практически прекращается загрязнение атмосферы выбросами золы угольной, диоксида серы и золы мазутной. Сокращается также загрязнение атмосферы окислами азота и углерода, уменьшаются выбросы парниковых газов. При переводе ТЭЦ-2 на сжигание природного газа годовое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сократится на ~80%.

Таким образом, реализация намечаемой деятельности позволит минимизировать воздействие на окружающую среду без снижения надежности и эффективности энергоснабжения, повышение использования установленной мощности, надежности и безопасности работы.

#### **1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

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. На расстоянии 1 км от юго-восточной границы промплощадки ТЭЦ-2 размещается жилая зона 13 микрорайон.

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.

Площадь, занимаемая промплощадкой №1 составляет 93 га, площадь, занимаемая промплощадкой №2 – 325 га. Землепользование осуществляется на правах долгосрочной аренды в соответствии с актом (приложение 1). Категория земель - земли населенных пунктов. Целевое назначение земельного участка – для размещения энергокомплекса ТЭЦ-2.

### **1.5. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

Согласно Проекту «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду» согласованному с РГП «Госэкспертиза» №02-0130/25 от 06.10.2025 г.) и рассмотренных вариантов модернизации Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду и на основании дополнительных технических условий, было принято решение о строительстве ГТ-ТЭЦ на площадке ТЭЦ-2 с использованием парогазовых установок и когенерационных ГТУ с водогрейными котлами утилизаторами и водогрейной котельной на газе.

Используется существующая площадка ТЭЦ-2 и существующая инфраструктура ТЭЦ-2, сохраняется в работе все оборудование существующей пылеугольной электростанции до поочередного ввода ГТ-ТЭЦ на газе. Существующее пылеугольное оборудование, частично отработавшее ресурс, не обеспечивающее требований экологии, подлежит консервации.

Решение о размещении площадки новой ГТ-ТЭЦ на существующей площадке ТЭЦ-2 было принято исходя из требования максимально эффективного использования инвестиций в строительство новой станции, это условие может быть обеспечено за счет использования существующей инфраструктуры площадки ТЭЦ-2, а именно:

- Сформированная система выдачи тепловой мощности существующим и перспективным потребителям - существующие и реконструируемые, по отдельным проектам, тепломагистрали ТЭЦ-2 –ЗТК, ТЭЦ-2 – ТЭЦ-1, тепломагистраль в Алатауский район;
- Существующая водоподготовка обессоленной воды и система обработки подпиточной воды теплосети комплексонами;
- Четыре водовода 2х700мм и 2х800мм, подающие воду на ТЭЦ из Талгарского водозабора и система запаса и подачи сырой воды на площадке ТЭЦ;
- Существующие градирни и циркуловоды, к которым подключаются новые ГТ-ТЭЦ;
- Существующее распределительное устройство 110 кВ для выдачи электрической мощности;
- Существующие золоотвалы, реконструируемые для использования в качестве полей испарения;
- Прочая инфраструктура для осуществления строительно-монтажных работ (железнодорожные пути, дороги, склады).

Новая ГТ-ТЭЦ на газе заменяет существующую угольную ТЭЦ-2 с сохранением и консервацией основного оборудования и использованием его в переходной период.

Повышение отпуска тепловой энергии ТЭЦ-2 предусматривается 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, работает в базовом режиме, совместно с ЗТК. В летнем режиме ТЭЦ-2 обеспечивает всю зону АО "АлЭС" горячей водой с полным остановом ТЭЦ-1 и ЗТК.

Перевод ТЭЦ-2 на сжигание природного газа со строительством ГТ-ТЭЦ является одним из эффективных путей снижения выбросов вредных веществ в атмосферу и улучшения качества воздуха в зоне влияния станции. При переводе станции на газ практически прекращается загрязнение атмосферы выбросами золы угольной, диоксида серы и золы мазутной. Сокращается также загрязнение атмосферы окислами азота и углерода, уменьшаются выбросы парниковых газов. При переводе ТЭЦ-2 на сжигание природного газа годовое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сократится на ~80%.

Выбранный вариант газификации ТЭЦ со строительством ГТ-ТЭЦ позволяет использовать имеющуюся подводящую и отводящую инфраструктуру.

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

Обеспечены следующие условия эксплуатации ТЭЦ-2:

- Площадка связана с железнодорожной станцией Бурундай через подъездной железнодорожный путь, примыкающий к станции ТЭЦ-2 с северной стороны;

- Техническая и питьевая вода ТЭЦ обеспечивается из артезианских скважин Талгарского подземного месторождения и двух собственных скважин для подготовки подпиточной воды котлов;

- Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в городской коллектор.

- Тепловые выводы проходят вдоль подъездной дороги, в направлении города Алматы;

- Электрические выводы отходят от площадки в восточном направлении;

- Сброс ливневых вод осуществляется через северный и южный водовыпуски на золоотвал;

- Вдоль западной стороны площадки под склоном протекает ручей Кукузек, в пойме которого расположены дачи;

- На левом берегу ручья на небольшом расстоянии от площадки ТЭЦ-2 расположены мазутные хозяйства и секции существующего золоотвала №1. Площадка золоотвала № 2 расположена севернее площадки золоотвала № 1 на расстоянии от нее 1,5 км;

- На площадке золоотвала № 1 планируется устройство полей испарения № 1, № 2 золоотвала № 1 с площадью зеркала 120 га;

- На территории ТЭЦ, в верхней части литосферы, в пределах которой проводятся инженерно-строительные работы, следует отметить геологические процессы, которые влияют на условия проектирования и строительства, а также на эксплуатацию инженерных сооружений. Территория площадки ТЭЦ характеризуется сложными (III категория) инженерно-геологическими условиями и высокой сейсмичностью (9-10 баллов);

Новое строительство на площадке ТЭЦ-2 будет осуществляться в северном направлении, в основном за счет территории строительного двора и частично с восточной стороны в пределах ограждения ТЭЦ-2.

Размещение новых зданий и сооружений осуществляется в соответствии с санитарными и противопожарными нормами. Все проектируемые здания занимают северо-восточную часть площадки, что позволяет сохранить работу существующей станции ТЭЦ-2 с частичным сохранением строительного двора. На территории и строительном дворе,



используемых под новое строительство, расположены здания и сооружения, наземные и подземные инженерные коммуникации, которые подлежат сносу или переносу.

### **Состав основного оборудования Очереди строительства ГТ-ТЭЦ**

#### **1-очередь**

- Водогрейные котлы QXS116-3.5/185/100-Q, 4x100 Гкал;
- Паровые котлы собственных нужд SZS25-1,4/250-Q, 3x25 т/ч.

#### **2-очередь**

- ПК.1 1xПГУ(1+1+1) (SGT5 2000E+ MHDB-SGT5-2000E-Q1 +ПТ)
- ПК.2 1xКоГТУ (1+1) (SGT5 2000E+ MHDB-SGT5-2000E-S1)
- ПК.3 1xКоГТУ (1+1) (ГТУ SGT5 2000E+ MHDB-SGT5-2000E-S1)

#### **Главный корпус ГТ-ТЭЦ**

**1xПГУ (1+1+1) ст.№1, 258,8МВт, 133Гкал/ч** (-20,1°С);

1xГТУ SGT5-2000E Siemens Energy, 205,7/189/176 МВт (-20,1/+0,4/+15°С);

1xКУП MHDB-SGT5-2000E-Q1, MHI Power Dongfang Boiler,

(240,8+60)/(231,5+56,6)/(226,7+54,1) т/ч(-20,1/+0,4/+15°С);

1x LZC80.5-7.49/[0.6]/510/[225] Dong Fang Turbine 53,1/50,3/45,6 МВт

(-20,1/+0,4/+15°С);

#### **2xКоГТУ (1+1) ст.№2.3**

1xГТУ SGT5-2000E Siemens Energy 205,7/189/176 МВт (-20,1/+0,4/+15°С);

1x MHDB-SGT5-2000E-S1 MHI Power Dongfang Boiler, 219/212/204 Гкал/ч

(-20,1/+0,4/+15°С);

#### **Водогрейная котельная**

##### **Водогрейные котлы**

4x QXS116-3,5/185/100-Q №1,2,3,4 АО “Усиская энергетическая корпорация по охране окружающей среды“, 4x100 =400Гкал/ч

##### **Паровые котлы собственных нужд**

3xSZS25-1,4/250-Q №1,2,3 АО “Усиская энергетическая корпорация по охране окружающей среды“, 25т/ч, 1,4 МПа, 250°С (3x15=45 Гкал/ч).

Мощность водогрейных котлов составляет 400 Гкал/ч, определяется требуемыми нагрузками по режимам и не зависит от наружной температуры.

В реализуемом проекте приняты следующие основные технические решения:

- Строительство на существующей площадке ТЭЦ-2 нового главного корпуса для ПГУ и КоГТУ с циркуляционной и насосной охлаждающей воды вспомогательного оборудования, блочного щита управления ГТ-ТЭЦ, КРУЭ-220 кВ, релейного щита 220 кВ с ГЩУ, водогрейной котельной с микро градирнями, пункта подготовки газа с дожимной компрессорной и ГРП, водоподготовки циркуляционной системы, водоподготовка обработки сырой воды котлов, баков –нейтрализаторов стоков от химических промывок котлов, воздушной компрессорной, хозбытовых и ливневых насосных, контрольно-пропускного пункта;

- Использование существующей площадки ТЭЦ-2 без расширения, использование существующих установок и систем ТЭЦ-2, включая вакуумные деаэратеры и перекачивающие насосы, блочные щиты управления №1,3,5, существующего главного корпуса, установку в машзале подогревателей сырой воды, водоподготовки подпитки котлов с реконструкцией, водоподготовки подпитки теплосети ИОМС, системы выдачи тепла потребителям по трем магистралям, системы приема сетевой воды от двух магистралей с насосной 1 подъема , коллекторной, аккумуляторными баками. Использование ОРУ-110 кВ с реконструкцией, мокрых вентиляторных градирен с реконструкцией здания систем управления градирнями, системы подачи сырой воды с водоводами, баками запаса сырой воды. Использование существующего



административного корпуса, столовой, санитарно-бытовых помещений, проходной, инженерных сетей дорог, площадки золоотвалов для организации испарительного поля;

– Установка одного блока ПГУ(1+1+1) на базе ГТУ SGT5 2000E Siemens Energy, установка парового котла-утилизатора MHDB-SGT5-2000E-Q1 Dongfang Boiler с встроенным деаэратором в барабан низкого давления, подогревом конденсата в трубном пучке котла для снижения расхода пара на деаэратор и снижении температуры уходящих газов котла за счет установки подогрева сетевой воды, установка основной (60м) и байпасной дымовой трубы (50м), установка паровой теплофикационной турбины 1xT-53,1/81,9-7,84/0,47-495,3/160,8 Dongfang Turbine с сетевыми подогревателями и конденсатором, эжекторами, пуско-сбросными БРОУ в конденсатор турбины, установка в примыкающем к главному корпусу прямке циркуляционных насосов для охлаждения конденсатора паровой турбины, установка в отдельной прямке насосов охлаждающей воды вспомогательного оборудования, установка продувочных и дренажных баков и насосов, предусмотрена система отбора проб и ввода реагентов в составе блока ПГУ;

– Установка двух блоков КоГТУ(1+1) на базе ГТУ SGT5 2000E Siemens Energy, установка двух водогрейных котлов-утилизаторов MHDB-SGT5-2000E-S1 Dongfang Boiler с замкнутым контуром, работающем на обессоленной воде, с теплообменником и циркуляционными насосами, установки продувки и подпитки замкнутого контура, установка сетевых насосов второго подъема водогрейных котлов-утилизаторов (2x3265м<sup>3</sup>/ч), в составе каждого блока КоГТУ. Деаэрация подпиточной воды замкнутого контура КУВ производится в деаэраторе водогрейной котельной;

– Строительство здания водогрейной котельной для установки водогрейных котлов и паровых котлов собственных нужд;

– Установка четырех водогрейных котлов под наддувом 4x100 Гкал типа QXS116-3.5/185/100-Q АО “Усиская энергетическая корпорация по охране окружающей среды”, с одним дутьевым вентилятором, с замкнутым контуром, работающим на обессоленной воде, с промежуточным теплообменником и циркуляционными насосами, системой сбора и подачи продувочной воды замкнутого контура на водоочистку подпитки котлов;

– Подпитка замкнутого контура водогрейных котлов и котлов-утилизаторов главного корпуса с установкой деаэратора ДА-100 (1 шт.), подпиточных насосов замкнутого контура водогрейных котлов 13 м<sup>3</sup>/ч, 300 м.в.ст. (8 шт.). Схемой подключения деаэратора ДА-100 и ДА-50 обеспечивается взаимозаменяемость и совместная работа деаэраторов;

– Установка трех паровых котлов собственных нужд под наддувом 25т/ч, 1,4 МПа, 250°С типа SZS25-1,4/250- Q АО “Усиская энергетическая корпорация по охране окружающей среды”, с дутьевым вентилятором, с деаэратором и насосами питательной воды, системой дренажей и продувок котлов. Схемой подключения деаэратора ДА-100 и ДА-50 обеспечивается взаимозаменяемость и совместная работа деаэраторов;

– Строительство рядом с главным корпусом здания блочного щита управления для размещения оперативных щитов всего устанавливаемого технологического оборудования главного корпуса (НСЕ), включая ГТУ с местным щитом управления Siemens, паровой турбины, парового и водогрейного котлов утилизаторов ПГУ и КоГТУ, насосной станцией циркуляционной воды, системой химического дозирования, системой анализа воды и пара, воздушной компрессорной установкой;

– Все основные функции управления будут выполняться с помощью РСУ, а область управления РСУ включает в себя котел, турбину, генератор и вспомогательное оборудование и состоит из следующих подсистем: Система сбора данных (DAS), Модульная система управления (MCS), Система управления последовательностью действий (SCS), Цифровая электрогидравлическая система турбины (DEH). Это позволяет работать на скользящих параметрах или при постоянном давлении, выполнить



автоматический пуск/останов агрегатов;

- Предусмотрена связь с местными щитами управления водогрейной котельной (РСУвк), водоподготовки подпиточной воды котлов и замкнутых контуров КУВ и ВК, водоподготовки обработки цирксистемы, водоподготовки сырой воды для ПГУ, пункта подготовки газа;

- Для химического анализа питательной воды, конденсата, обратной сетевой воды, подпиточной воды в главном корпусе ГТ-ТЭЦ предусмотрено помещение контроля ВХР для устройств подготовки пробы (УПП), приборов анализа ВХР турбины паровой и котлов-утилизаторов. Для химического анализа сетевой воды в водогрейной котельной предусмотрено помещение для устройств подготовки пробы (УПП), приборов анализа ВХР водогрейных котлов;

- Предусматривается реконструкция БЩУ-1,3,4,5 для управления существующими установками подпитки теплосети с вакуумными деаэраторами, насосной 1 подъема ТМ ТЭЦ-2-ТЭЦ-1, реконструкция здания систем управления вентиляторными градирнями, реконструкция щита управления ВПУ. Предусмотрен ввод информации учета газа ГТ-ТЭЦ в существующую АСКУТЭ в помещении ГЩУ;

- Предусматривается мониторинг выбросов дымовых газов из каждой из устанавливаемых дымовых труб;

- Строительство КРУЭ-220 кВ, ГРЩу с релейным щитом, установка управляемых шунтирующих реакторов 220 кВ, блочных трансформаторов, автотрансформаторов и резервного трансформатора собственных нужд, реконструкция существующего ОРУ 110кВ с установкой новых ячеек для связи с существующим ОРУ-110 кВ и выдачи электрической мощности от КРУЭ-220 кВ по сети 220 кВ "кольца" 220 кВ и существующего ОРУ-110 кВ. Управление электротехническими устройствами предусматривается с ГЩу-220 кВ, совмещенным с релейным щитом;

- Схема электрических соединений проектируемой станции разработана с учетом деления строительства на очереди. 1 очередь - строительство здания Блочного щита управления; КРУЭ 220 кВ; Релейного щита 220 кВ с ГЩУ; реконструкция ОРУ 110 кВ; установка автотрансформаторов 220/110/15,75 кВ мощностью 125 МВА; установка понижающих трансформаторов на стороне НН (15,75 кВ) автотрансформаторов; строительство эстакады токопроводов до здания Блочного щита управления; строительство Водогрейной котельной. 2 очередь - строительство Главного корпуса ПГУ, установка блочных трансформаторов и трансформаторов собственных нужд; установка 2-х устройств управляемой поперечной компенсации реактивной мощности в составе УШР 220 кВ;

- Строительство водоподготовки для продувки цирксистемы ГТ-ТЭЦ с существующими мокрыми вентиляторными градирнями, возврат в цикл станции в качестве исходной воды, сокращение стоков на испарительное поле;

- Строительство водоподготовки очистки сырой воды и получения обессоленной воды соответствующего качества для парового котла-утилизатора производительностью 25т/ч;

- Реконструкция существующей водоподготовки для получения требуемого качества обессоленной воды для подпитки котлов и систем охлаждения;

- Подача газа на площадку ТЭЦ производится, в соответствии с техническими условиями газоснабжающей организации, от двух магистральных трубопроводов. На площадке ТЭЦ-2 предусмотрен пункт подготовки газа с дожимными компрессорами для подачи к газовым турбинам и ГРП – для подачи газа к водогрейным и паровым котлам собственных нужд;

- Строительство дизель-генераторной установки, воздушной компрессорной, маслохозяйства для ГТ-ТЭЦ;



- Реконструкция со строительством микроградирен для существующей кислородной и воздушной компрессорной;
- Строительство одноэтажного заглубленного в земле защитного сооружения (убежища) гражданской обороны вместимостью 150 человек с двумя входами. В убежище предусмотрены основные и вспомогательные помещения: помещение укрываемых, точка связи, санузел, тамбур, коридор, склад продовольственный, технический коридор, фильтровентиляционная камера, помещение для хранения баллонов со сжатым воздухом, тамбур баллонной, водомерный узел, тепловой узел, электрощитовая, помещение дизельной электростанции (ДЭС), шахта газовыхлопа, тамбур дизельгенераторной, станция перекачки канализационная (КНС), тамбур КНС, входные группы на отм. 0.000 и +3.200, галерея аварийного выхода на отм.0.000, включая тамбур-шлюз, тоннель аварийного выхода, шахта аварийного выхода;
- Обеспечение ГТ-ТЭЦ средствами связи, сигнализации, видеонаблюдения, пожаротушения;
- Строительство эстакад технологических трубопроводов, кабельного хозяйства на площадке,
- Сброс хозяйственно-бытовой канализации производится по существующей схеме в городскую канализацию со строительством на площадке новых насосных;
- Сбор и сброс производственных стоков производится на испарительное поле, организуемое на существующем золоотвале;
- Строительство контрольно-пропускного пункта с восточной стороны площадки;
- Строительство автодорог, демонтаж участка железных дорог;
- Строительство всех зданий ГТ-ТЭЦ на отметке 0,0м литно-свайное.

Проект разработан в соответствии со Специальными техническими условиями (СТУ), учитывающими сейсмику 10 баллов.

Предусмотрено наземное размещение всех зданий и сооружений, между существующим главным корпусом и проектным, выполнено устройство подпорной стены, высотой до 12.0м. из монолитного железобетона;

На основании Дорожной карты по внедрению наилучших доступных техник утвержденным Вице-министром энергетики от 23.05.2025г и Протокола Технического Совета №-08/1/2-261 от 02.07.2025г было рассмотрено на период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2040 годов, включая зимний максимум в эксплуатации предполагается сохранить функционирование существующих 4 паровых котла (КА ст. №2,4,6 БКЗ 420-140-7с; КА ст. №8 Е-420-13,8-560), 3 паровых турбин (ТА ст. №2,3 ПТ-80/100-130/13; ТА ст. №6 Т-110/120-130-5) в осенне-зимний период (ОЗП) и 3 паровых котла и 2 паровых турбины в летний период. Во избежание срыва бесперебойной поставки тепловой и электрической энергии потребителям из-за сбоя поставки природного газа планируется с 2030 по 2040 годы оставить в работе 4 паровых котла, 3 паровых турбин в период ОЗП и 3 паровых котла, 2 паровых турбины в летний период.

Электрическая и тепловая мощность с выделением существующего оборудования угольной части составляет: 270 мВт и 425 Гкал.

Режим работы золоотвала будет осуществляться следующим образом: одна из секций будет использоваться для складирования ЗШО и приема стоков, вторая секция будет использоваться, как пруд испаритель.

Основные технико-экономические показатели продукции после модернизации ТЭЦ-2 представлены в таблице 1.5.1.



Таблица 1.5.1

**Основные технико-экономические показатели продукции  
после модернизации ТЭЦ-2**

Наименование	Отчет ТЭЦ-2	Проект
<b>Установленная мощность</b>		
- электрическая, МВт	510	670,2/617,7 МВт (-20,1/+0,4°C)
- тепловая мощность, Гкал/ч	1 411	971/821 Гкал/ч (-20,1/+0,4°C)
<b>Располагаемая мощность:</b>		
- электрическая, МВт	410	535
- тепловая мощность, Гкал/ч	952	971 (-20,1°C)
Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	648,6	910
Выработка электроэнергии, млн. кВт.ч/год	2 561,4	3 899
Отпуск электроэнергии, млн. кВт.ч/год		3 742
Расход электроэнергии на собственные нужды, млн. кВт.ч/год	378	157
Отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал/год	3 061	4 020
<b>Удельный расход условного топлива по эксергическому методу:</b>		
- на отпуск электроэнергии, г/кВт.ч	409,6	196
- на отпуск теплоэнергии, кг/Гкал	129,5	142
<b>Годовой расход натурального топлива:</b>		
- газ, млн.м <sup>3</sup> /ч	-	1 122,6
- уголь на 2027-2040 гг. (в качестве резерва), т/год		1 800 000

**Здания и сооружения**

В данном варианте предусматривается новое строительство:

**1-очередь:**

- Водогрейная котельная;
- Здание блочного щита управления(БЩУ ГТ-ТЭЦ)
- Насосная станция ливневых стоков №2;
- Микроградирни для водогрейной котельной;
- Дымовые трубы водогрейной котельной с газоходами;
- Расширение ОРУ-110 кВ;
- КРУЭ-220кВ;
- Релейный щит 110кВ;
- Релейный щит 220кВ с ГЩУ;
- Автотрансформаторы, резервные трансформаторы;
- Пункт подготовки газа с дожимной компрессорной и ГРП;
- Баки-нейтрализаторы стоков от химических промывок котлов;
- Эстакады технологических трубопроводов;
- Контрольно-пропускной пункт;
- Газопровод на площадке;
- Воздушная компрессорная;
- Контрольно-пропускной пункт;
- Насосная станция хозяйственных стоков №2;
- Насосная станция производственных стоков №1;
- Насосная станция производственных стоков №2;
- Насосная станция производственных стоков №3;



- Насосная станция производственных стоков №4;
- Бак аварийного слива масла автотрансформаторов №3

**2-очередь:**

- Главный корпус ГТ-ТЭЦ;
- Здание блочного щита управления(БЩУ ГТ-ТЭЦ)
- Открытая установка трансформаторов ГТ-ТЭЦ;
- Управляемый шунтирующий реактор (УШР) 220 кВ;
- Релейный щит 220кВ с ГЩУ;
- Пункт подготовки газа с дожимной компрессорной и ГРП;
- Газовый модуль и газопровод к ГТУ №1,2,3;
- Эстакады технологических трубопроводов;
- Баки нейтрализаторы стоков от химических промывок котлов;
- Водоподготовка очистки сырой воды для КУП ПГУ;
- Водоподготовка цирксистемы;
- Бак-усреднитель производственных стоков V=1000м<sup>3</sup>;
- Бак аварийного слива масла№1 паровой турбины;
- Бак аварийного слива масла№2,3,4 газовых турбин;
- Бак аварийного слива масла№1,2 трансформаторов;
- Бак аварийного слива масла№4,5 шунтирующего реактора;
- Маслохозяйство ГТ-ТЭЦ;
- Насосная станция хозбытовых стоков;
- Эстакады технологических трубопроводов;
- Циркуляционные водоводы;
- Газопровод на площадке ТЭЦ-2;
- Газовый модуль и газопровод к ГТУ №1,2,3;
- Дизель-генераторная установка;
- Микроградирни для существующей воздушной компрессорной;
- Склад баллонов пропан-бутана;
- Микроградирни кислородной станции
- Пожарный пост на 2 машины
- Защитное сооружение ( убежище)

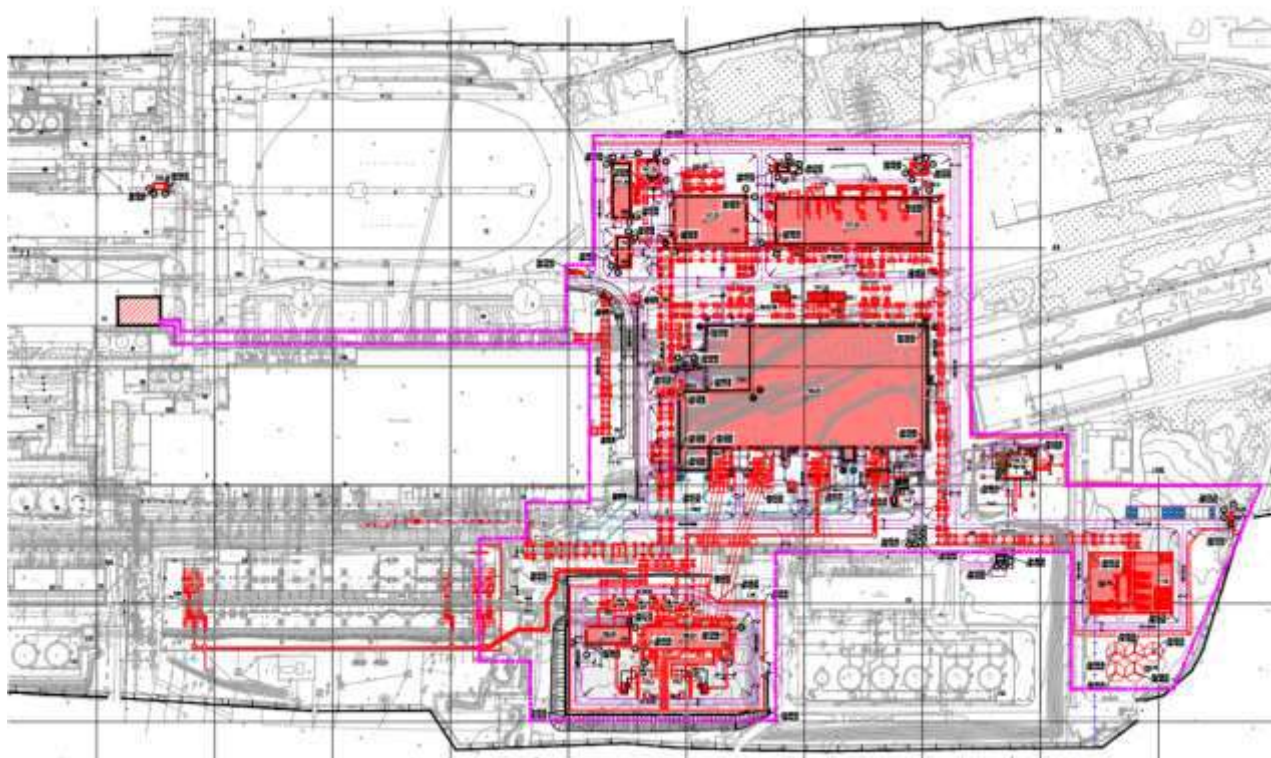
Здание ГТ-ТЭЦ размещено в створе с существующим главным корпусом на территории стройдвора, севернее расположены здание водогрейной котельной и здание водоподготовки цирксистемы, южнее КРУЭ-220кВ, УШР-220кВ и релейный щит 220.кВ с ГЩУ. Открытая установка трансформаторов предусмотрена у здания ГТ-ТЭЦ. На территории электростанции основные потоки кабелей прокладываются в кабельных каналах. ППГ размещается между существующими Аккумуляторными баками и оградой промплощадки с северо восточной стороны. Защитное сооружение(убежище) расположено в северной части площадки между главным корпусом и ППГ с радиусом сбора укрываемых при застройке территории многоэтажными зданиями - 400 м. (согласно СП РК 2.04-101-2014 Защитные сооружения гражданской обороны). Проектируемые магистральные циркводоводы выполнены подземной прокладкой в канале. На площадке ТЭЦ предусматривается надземный газопровод от ППГ до Главного корпуса ГТ-ТЭЦ и водогрейной котельной.

Из-за разницы в отметках заложения уровней чистого пола существующего здания главного корпуса и проектного и въезда (выезда) из существующего здания, между существующим главным корпусом и проектным, предусматривается устройство подпорной стены высотой до 12м. из монолитного железобетона.

Вновь проектируемые здания и сооружения занимают площадь 18,3807 га.

Новая территории ТЭЦ-2 находится в пределах существующего ограждения высотой 2,5 м с контрольно-пропускным пунктом на въезде с северной стороны.

Размещение новых зданий и сооружений выполнено с соблюдением санитарных и противопожарных норм СП РК 3.01-103.2012 и СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий". Все проектируемые здания занимают северо-восточную и северо-западную часть площадки, что позволяет сохранить эксплуатацию действующей станции ТЭЦ-2 с частичным сохранением стройдвора. Генеральный план представлен на рис.1.3.



**Рисунок 1.3.** Схема генерального плана ГТ-ТЭЦ

### **Период строительства**

Начало строительства ноябрь 2024 года, продолжительность строительства составляет 36 месяцев до 2027 года.

На период строительно-монтажных работ было получено Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г. на площадку строительно-монтажных работ по реализации проекта модернизации Алматинской ТЭЦ-2 со строительством новой газовой станции (приложение 3).

### **1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий**

Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под наилучшими доступными техниками, согласно статьи 113 ЭК РК, 2021 г., понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически



неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Применению наилучших доступных технологии обязательно для объектов I категории, требующих получения КЭР.

Наиболее рациональным с точки зрения эффективности использования природных ресурсов и снижения техногенной нагрузки на экологию города является вариант использования газа в наиболее эффективных технологиях - газотурбинных установках. В мировом сообществе в качестве наилучшей доступной технологией по сжиганию газа с целью производства тепла и электроэнергии признано применения парогазовых технологий, позволяющих наиболее эффективно использовать дорогое "чистое" топливо.

Технология сжигания газа в газовых турбинах, согласно утвержденному постановлением Правительства РК от 23 января 2024 года № 23, Справочнику по наилучшим доступным техникам "Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии", и европейской практике относится к НДТ.

Конкурентоспособность продукции, вырабатываемой на ТЭЦ-2 определяется следующим:

- Эффективное решение существующих технических и экологических проблем ТЭЦ-2 и г.Алматы за счет использования современных наилучших доступных технологий и сжигание экологически чистого природного газа;
- Сохранение существующего теплоисточника с развитой инфраструктурой;
- Снижение дефицита электроэнергии на юге Казахстана, покрываемого Россией, за счет увеличения располагаемой мощности ТЭЦ-2;
- Вытеснение из базы существующих электростанций на угле с низкий КПД и высокими выбросами;
- Необходимость обеспечения резерва мощности для возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Основная цель модернизации ТЭЦ-2 АО "АлЭС" - сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от модернизированного энергоисточника без снижения надежности и эффективности энергоснабжения, повышение экологической безопасности объекта, увеличение установленной и располагаемой мощности энергоисточника, повышение надежности и безопасности энергоисточника за счет применения современных экологически чистых технологий производства электрической и тепловой энергии, снижение выбросов вредных веществ в атмосферу, модернизация существующей ТЭЦ, оснащение энергоисточника современными системами управления на базе микропроцессорной техники.

Рассматриваемое оборудование обеспечивает требования ЕС и РК, соответствующие уровням выбросов НДТ.

### **1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности**

Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т.к. необходимость проведения данных работ для целей реализации намечаемой деятельности отсутствует.



## **1.8. Ожидаемые виды, характеристика, количество эмиссий и иные вредные антропогенные воздействия в окружающую среду**

### **Атмосферный воздух**

#### ***Период строительства***

На период строительно-монтажных работ было получено Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г. на площадку строительно-монтажных работ по реализации проекта модернизации Алматинской ТЭЦ-2 со строительством новой газовой станции (приложение 3).

#### ***Период эксплуатации***

Основная цель модернизации ТЭЦ-2 АО "АлЭС" - сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от модернизированного энергоисточника без снижения надежности и эффективности энергоснабжения, повышение экологической безопасности объекта, увеличение установленной и располагаемой мощности энергоисточника, повышение надежности и безопасности энергоисточника за счет применения современных экологически чистых технологий производства электрической и тепловой энергии, снижение выбросов вредных веществ в атмосферу, модернизация существующей ТЭЦ, оснащение энергоисточника современными системами управления на базе микропроцессорной техники.

В период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2040 годов в атмосферу поступят 29 загрязняющих веществ, в их числе по классам опасности: 1 класса – 1 вещество; 2 класса – 8 веществ, 3 класса – 9 веществ, 4 класса – 4 вещества, с ОБУВ – 7 веществ, в количестве 2 793,7420 г/сек, 31 220,649339 т/год.

При эксплуатации газовой станции с 2040 г. в атмосферный воздух будут поступать 11 загрязняющих веществ, в их числе 2 класса опасности – 3 вещества, 3 класса опасности – 3 вещества, 4 класса опасности – 1 вещество, с ОБУВ – 3 вещества, в количестве 123,334415 г/сек, 2 658,457321 т/год.

Суммарно от газовой и угольной станции в качестве резервной в 2030-2040 годах выбросы составят 26 588,248624 т/год загрязняющих веществ из них твердых – 797,784 т/год и газообразных/жидких – 25 790,46462 т/год.

### **Воздействие на водную среду**

#### ***Поверхностные водные объекты***

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.

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, таким образом согласование с РГУ "Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан" не требуется.

#### ***Период строительства***

На период строительно-монтажных работ было получено Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г. на площадку строительно-монтажных работ по реализации проекта модернизации Алматинской ТЭЦ-2 со строительством новой газовой станции (приложение 3).

Влияние строительных работ на поверхностные воды отсутствует.



### ***Период эксплуатации***

На период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2040 годов будут эксплуатироваться следующие системы водоотведения: хозяйственно-бытовая канализация; дождевая канализация; производственная канализация; стоки, загрязненные нефтепродуктами; канализация аварийных маслосточков.

Стоки хозяйственно-бытовой канализации отводятся в канализацию города насосной №2, расположенной в районе мазутного хозяйства, и насосной №3, расположенной в 3 км от площадки ТЭЦ-2. Производственные и дождевые стоки после очистки используются в цикле ТЭЦ. Дождевые стоки с кровель главного корпуса, ОВК-1 и ОВК 2, территории ТЭЦ, а также переливы с градирен отводятся по самотечному коллектору в насосную станцию промливневых вод №1 и подаются в золоотвал для подпитки системы гидрозолоудаления. Все промышленные сточные воды главного корпуса, в том числе продувка котлов, отводятся в систему ГЗУ. Замазанные и замазученные стоки с территории масло-мазутохозяйства, ремонтных мастерских, гаража бульдозеров и других сооружений поступают самотеком в промливневую канализацию и отводятся в систему гидрозолоудаления. Продувочные воды циркуляционной системы отводятся в бак засоленных стоков и далее насосами, установленными в фильтровальном зале ВПУ, отводятся на золоотвал. Аварийные маслосточков от существующих открытых установок трансформаторов о маслосточков турбин самотеком отводятся в подземный резервуар. В систему ГЗУ на золоотвал отводятся: отработанные кислые и щелочные стоки обессоливающей установки после нейтрализации; замазученные стоки и конденсат мазутного хозяйства; сточные воды главного корпуса, в том числе продувка котлов. Система отведения стоков угольной части остается на существующем уровне.

После введения в эксплуатацию ТЭЦ-2 на сжигание газа, для отведения производственных стоков предусматриваются испарительные поля на секциях №1 и №2 золоотвала №1 площадью зеркала 120 га. На испарительное поле будут направляться стоки от ВПУ циркуляционной системы и очищенные нефтесодержащие стоки после предусмотренных очистных сооружений.

Испарительное поле обустроивается в секциях №1 и №2 золоотвала №1, которые выводятся из эксплуатации.

В секциях №1 и №2 золоотвала №1 выполняется выемка золошлаков глубиной 3,0 м в объеме 3 600,0 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 1,0 м.

Объем производственных стоков составляет 1 059,016 тыс.м<sup>3</sup>/год, количество загрязняющих веществ в сбросах – 1 614,276 т/год.

Предельно-допустимый сброс загрязняющих веществ на испарительное поле: хлориды 470,196 т/год; сульфаты 740,135 т/год; железо (общее) 299,485 т/год; взвешенные вещества 34,947 т/год; нефтепродукты 0,318 т/год; нитриты отсутствуют, нитраты 62,799 т/год; СПАВ 0,042 т/год.

Контроль влияния будет осуществляться по существующим скважинам.

Принятые проектные решения по данному проекту сводят до минимума возможность загрязнения поверхностных и подземных вод.

### **Отходы производства и потребления**

#### ***Период строительства***

На период строительно-монтажных работ было получено Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г. на площадку строительно-монтажных работ по реализации проекта модернизации Алматинской ТЭЦ-2 со строительством новой газовой станции (приложение 3).



Все отходы, образуемые в период строительных работ, передаются по договорам на специализированные предприятия.

### ***Период эксплуатации***

На период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2040 годов образуются различные характерные для намечаемой деятельности виды отходов общее количество образуемых отходов 18 525,127т/год, из них: 18 455,690 тонн в год неопасных отходов и 69,441 т/год опасных отходов.

Временное хранение сроком не более шести месяцев предусматривается в специальных емкостях и на площадках с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории площадки. По мере накопления все отходы передаются специализированным организациям по договорам. Захоронение отходов предусматривается на собственном золоотвале составит максимально 2 300 000 т/год зольного остатка в год, котельные шлаки и зольная пыль.

При эксплуатации газовой станции с 2040 г. образование отходов составит 78,501 т/год, из них: 54,561 т/год неопасные отходы и 23,940 опасные отходы. Временное хранение сроком не более шести месяцев предусматривается в специальных емкостях и на площадках с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории площадки. По мере накопления все отходы будут передаваться специализированным организациям по договорам. Захоронение отходов не предусматривается.

### **Воздействие на почвы**

***Период строительства.*** Влияние строительных работ на почвенный покров связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта. При этом, воздействие ограничится площадью строительной площадки.

***Период эксплуатации.*** Воздействие на почвенный покров может выражаться его загрязнением отходами производства и потребления. Образование производственных отходов в период эксплуатации незначительна, при соблюдении требований экологического законодательства и природоохранных мер, предусмотренных проектом, влияние на почвенный покров минимальное.

### **Геологическая среда (недра)**

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов, используемых месторождений в зоне воздействия объекта, не имеется.

В связи с отсутствием минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия объекта воздействия на недра исключаются.

### **Растительный и животный мир**

В результате обследования земельного участка были выявлены подпадающие под вырубку – 1720 деревьев. Вырубка деревьев произвелась в связи с обеспечением условий для осуществления строительной деятельности, строительно-монтажных работ, предусмотренных утвержденной и согласованной градостроительной документацией.

Ранее в Корректировке ТЭО "Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО "АлЭС" была проведена инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений на территории Алматинской ТЭЦ-2 выполненной ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл». Разрешение на вырубку деревьев выданная КГУ "Управление экологии и окружающей среды города Алматы" KZ64VLQ00014368 от 21.02.2024 г.



Согласно п.52 "Типовых Правил содержания и защиты зеленых насаждений" утвержденных Приказом министра Национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №235 [41]: Компенсационная посадка деревьев производится путем посадки саженцев в десятикратном размере (в количестве 17 220 шт.) лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом или хвойных пород высотой не менее 2 метра с комом. Диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволу части (согласно п.59 "Типовых Правил..." [41]).

Согласно п.29. ("Типовых Правил..." [41]) пересадка зеленых насаждений осуществляется в течение года с комом земли с соблюдением необходимых мер по их сохранению, защите и интенсивного ухода. В целях эффективной приживаемости деревьев лиственных и хвойных пород их пересадку проводят в период с наступления осени до ранней весны.

В зоне влияния проектируемого 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 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.

### **Физические воздействия**

Другим видом антропогенного воздействия проектируемого объекта является акустическое воздействие.

#### ***Период строительства***

Основным фактором физического воздействия в период строительства является шум, создаваемый работающими строительными машинами и механизмами. Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1м не превышает нормативное значение – 80дБ(А).

#### ***Период эксплуатации***

Шум. Источниками шумового воздействия на окружающую среду на территории ТГ-ТЭЦ является основное технологическое оборудование: газотурбинные установки, паротурбинные установки, дымовые трубы, системы воздухозабора, трансформаторы, оборудование ОРУ, вспомогательное оборудование, станция подготовки газа, компрессоры, насосы и т.д. Общее количество источников шума составляет - 17 шт постоянные и 7 при нештатных ситуациях.

Результаты проведенной оценки показали, что уровень акустического воздействия объекта не превышает допустимых значений на границе нормативной СЗЗ. Воздействие на население отсутствует.

Вибрация. Основным источником вибрационного воздействия на промплощадке ТГ-ТЭЦ является технологическое оборудование (дымососы, вентиляторы, насосы, компрессоры, двигатели). При этом вибрационное загрязнение среды носит локальный характер и с учетом условий размещения оборудования (на бетонных подушках-фундаментах, способствующих затуханию вибрации) объект не оказывает значительного воздействия на итоговый уровень вибрации на границе санитарно-защитной зоны и на территории жилой застройки.

Снижение воздействия вибрации достигается путем снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов.



Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м при уровне параметров вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает. На проектируемом предприятии больших вибрационных нагрузок нет, после ввода в эксплуатацию ГТ-ТЭЦ будут соблюдаться нормы и правила к ограничению времени воздействия вибрации на рабочий персонал.

Таким образом, общее вибрационное воздействие объектов предприятия оценивается как допустимое Воздействие на фоновый уровень вибрации на территории жилой застройки не оказывается. Какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия вибрации не требуются.

Электромагнитное воздействие. Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

Основными источниками электромагнитного воздействия на окружающую среду проектируемого объекта являются: ОРУ-110 кВ, КРУЭ -220 кВ, УШР 220 кВ открытая установка трансформаторов.

Для предотвращения неблагоприятного влияния электромагнитных полей на население установлены предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности электромагнитного поля. ПДУ электрических и магнитных полей промышленной частоты для населения регламентируются "Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 (приложение 8 к приказу).

Проектируемые объекты отвечают требованиям Правил устройства электроустановок и удовлетворяют требованиям Правил устройства электроустановок и Правилам охраны высоковольтных электрических сетей.

При нормальной работе проектируемых объектов напряжение электрического и электромагнитного полей не превысят предельно-допустимые нормативы.

Воздействию электрического поля подтвержден только обслуживающий персонал электростанции. Работы выполняются с учетом действующих норм и Правил по охране труда при работах на подстанциях и воздушных линиях электропередачи, где определен необходимый комплекс средств защиты и защитных мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда и технические требования к средствам.

При соблюдении всех требований в процессе эксплуатации ОРУ-110 кВ, КРУЭ -220 кВ, УШР 220 кВ открытая установка трансформаторов влияние электромагнитного поля на население исключено.

Разработка дополнительных мероприятий по защите окружающей среды от электромагнитного воздействия для проектируемого объекта не требуется.

Тепловое воздействие. Тепловое воздействие на окружающую среду ГТ-ТЭЦ в общем случае осуществляется при выбросе нагретых дымовых газов в атмосферу через дымовую трубу и в системе водяного охлаждения основного и вспомогательного оборудования.

Выброс газовой смеси из дымовых труб при использовании парогазовой технологии существенно снижает температуру отводимых газов в атмосферу: от 600 °С до 100°С, тем самым сокращая тепловое воздействие выбросов на атмосферу.

Отведение тепла от системы охлаждения. Системы охлаждения энергетических установок ГТ-ТЭЦ являются, как правило, основными источниками тепловых выбросов.



В проекте используется воздушное охлаждение, что сводит к минимуму неблагоприятное воздействие на окружающую среду.

Оценка возможного теплового воздействия выбросов из труб от ГТ-ТЭЦ на атмосферный воздух, проведена на основании моделирования процесса распространения факела в воздушном бассейне, и показала, что ни при каких условиях нагретые дымовые газы (даже с более высокой температурой) не попадают в приземный слой атмосферы (около 2 м над поверхностью земли).

Таким образом, выброс высокотемпературной газовой смеси из труб не окажет теплового воздействия на приземный слой атмосферы и водные ресурсы региона, и население близлежащих жилых массивов.

Тепловое воздействие объекта на окружающую среду характеризуется как «воздействие низкой значимости», то есть последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка.

## **2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Проектируемый объект в административном отношении расположен в г.Алматы.

Алматы - самый большой город Казахстана, расположенный на юго-востоке Республики Казахстан, в предгорьях Заилийского Алатау; население города составляет около 1,5 миллиона жителей. Хотя Алматы уже не является столицей республики, город остается финансовым, экономическим и культурным центром Центральной Азии.

Здесь сосредоточено большое количество деловых центров, театров, музеев, художественных галерей, выставочных залов и бесчисленное количество современных развлекательных комплексов (кинотеатры, ночные клубы, парки, рестораны, кафе и многое другое).

Отрасли пищевой и легкой промышленности являются преобладающей долей в экономике города и составляют более 70% промышленных предприятий. Тяжелая промышленность Алматы представлена несколькими машиностроительными и ремонтно-восстановительными заводами.

### *Численность и миграция населения*

Данные по численности населения приняты согласно статистическим данным Агентства по стратегическому планированию и реформам РК Бюро национальной статистики.

Численность населения города Алматы на 1 марта 2026г. составила 2354,7 тыс. человек.

Естественный прирост населения в январе-феврале 2026г. составил 2817 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 2958 человек).

За январь-февраль 2026г. число родившихся составило 4571 человек (на 9,1% меньше, чем в январе-феврале 2025г.), число умерших - 1754 человека (на 15,4% меньше, чем в январе-феврале 2025г.).

### *Труд и доходы*

Численность безработных в IV квартале 2025г. составила 53,5 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,5% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 апреля 2026г. составила 33164 человек, или 2,8% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2025г. составила 601126 тенге, прирост к IV кварталу 2024г. составил 11,5%.

Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2025г. составил 100,1%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2025г. составили 410418 тенге, что на 7,6% выше, чем в IV квартале 2024г., темп снижения реальных денежных доходов за указанный период - 3,4%.

### *Экономика*

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2025 года составил в текущих ценах 20429769,7 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2024г. реальный ВРП увеличился на 6,7%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 6,5%, услуг – 83,6%.

Индекс потребительских цен в марте 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. составил 102,6%.

Цены на продовольственные товары выросли на 3,1%, непродовольственные товары – на 2%, платные услуги для населения – на 2,5%.



Цены предприятий-производителей промышленной продукции в марте 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. повысились на 2,6%.

Объем розничной торговли в январе-марте 2026г. составил 1627966,4 млн. тенге, или на 2,5% больше соответствующего периода 2025г.

Объем оптовой торговли в январе-марте 2026г. составил 4053568 млн. тенге, или 104,9% к соответствующему периоду 2025г.

По предварительным данным в январе-феврале 2026г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 1239,2 млн. долларов США и по сравнению с январем-февралем 2025г. увеличился на 4,8%, в том числе экспорт – 360,8 млн. долларов США (на 6,7% больше), импорт – 878,4 млн. долларов США (на 4,1% больше).

#### *Отраслевая статистика*

Объем промышленного производства в январе-марте 2026г. составил 701819,2 млн. тенге в действующих ценах, что на 31,1% больше, чем в январе-марте 2025г.

Увеличился объем производства в обрабатывающей промышленности на 36,1%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 1,5%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - на 15,3%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-марте 2026 года составил 1183,8 млн. тенге, или 101,4% к январю-марту 2025г.

Грузооборот всех видов транспорта за январь-март 2026г. составил 14706,8 млн. т-км (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 95,6% к январю-марту 2025г.

Пассажиروоборот всех видов транспорта за январь-март 2026г. составил 6361,5 млн. п-км, или 120,1% к январю-марту 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 140813,9 млн. тенге, или 122,7% к январю-марту 2025г.

В январе-марте 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилось на 7,2% и составила 754,2 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах – на 8,8% (688,3 тыс. кв. м). Общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилось – на 7% (66 тыс. кв. м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2026г. составил 373699,6 млн. тенге, или 102,3% к январю-марту 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 апреля 2026г. составило 160026 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 4,7%, в том числе 158273 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 119367 единиц, среди которых 117689 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в городе составило 150745 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 5,2%.

#### *Здоровье населения*

Повышение качества жизни и состояния здоровья населения в результате минимизации воздействия ТЭЦ-2 являются основной задачей модернизации Алматинской ТЭЦ-2.

Риск, создаваемый выбросами существующей ТЭЦ-2 формируется в основном выбросами трех загрязняющих веществ по приоритету: диоксида серы (46%), взвешенных веществ (29%), диоксида азота (23%). Значимость воздействия при оценке риска для здоровья на существующем уровне характеризуется, как высокое отрицательное воздействие.



Исключение выбросов диоксида серы, взвешенных частиц, сокращение выбросов диоксида азота, сокращение зоны влияния выбросов позволит сократить значимость воздействия при оценке риска для здоровья до среднего отрицательного воздействия.

*Трудовая занятость*

Воздействие намечаемой деятельности на трудовую занятость характеризуется как прямое (предоставление рабочих мест непосредственно на строительстве), так и косвенное (обеспечение работой специалистов в сопутствующих и обслуживающих областях деятельности).

*Доходы и уровень жизни населения*

Увеличение числа рабочих мест приведет к увеличению доходов окажет определенное воздействие на улучшение уровня жизни.

*Образование и научно-техническая деятельность*

Строительство электростанции с современной технологией приведет к увеличению потребности в специалистах по новым специальностям, в области наладки и эксплуатации газотурбинных установок. Такая потребность подстегнет выпуск специалистов данных специальностей в ВУЗах и колледжах Алматинской области. Таким образом, будет оказано косвенное положительное воздействие на развитие системы образования.



### 3. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В ТЭО (Заключение РГП «Госэкспертиза» № 02-0161/24 от 27.09.2024 г. (положительное) на Технико-экономическое обоснование «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО «АлЭС». Корректировка) рассматривались четыре варианта модернизации ТЭЦ-2 для минимизации воздействия ТЭЦ-2 на окружающую среду:

*По виду топлива:*

- два варианта использования в качестве топлива – природного газа: вариант 1 и вариант 4;
- один вариант – сохранение существующего вида топлива – экибастузского угля – вариант 2;
- один вариант – совместное использование экибастузского угля и природного газа – вариант 3.

*По технологии производства:*

- первые два варианта: вариант 1 и вариант 2 – сохранение существующей на ТЭЦ-2 технологии совместного производства тепла и электроэнергии на базе паросилового цикла;
- вариант 3 – смешанный вариант: использование совместного производства тепла и электроэнергии на базе устанавливаемых газотурбинных установок для горячего водоснабжения зоны ЦТ АО "АлЭС" (КоГТУ) и существующего оборудования ТЭЦ-2 на угле на базе паросилового цикла;
- вариант 4 – полная замена существующего совместного производства тепла и электроэнергии на базе паросилового цикла с использованием угля на совместное производство тепла и электроэнергии на базе устанавливаемых газотурбинных установок: парогазовые установки (ПГУ), когенерационные газотурбинные установки (КоГТУ) и водогрейной котельной.

*По технологии газоочистки:*

В вариантах 2 и 3, где предполагается использование в качестве топлива угля для обеспечения требований по выбросам, установленных задании на разработку ТЭО рассматриваются следующие мероприятия:

- по окислам азота – замена горелочных устройств и организация ступенчатого сжигания топлива, селективная каталитическая очистка газов;
- по диоксиду серу – сравнительно рассмотрена полусухая или мокрая система сероулавливания на базе предложений различных поставщиков;
- по золе - рукавные фильтры, электрофильтры или двухступенчатые эмульгаторы нового поколения.

Для всех рассматриваемых вариантов принимаются одинаковые тепловые нагрузки и одинаковые условия отпуска тепла потребителям.

Во всех вариантах предусматривается автоматизированная система контроля за выбросами загрязняющих веществ и парниковых газов.

*Выбранный вариант*

В результате рассмотрения вариантов модернизации Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду и на основании дополнительных технических условий, было принято решение о строительстве ГТ-ТЭЦ на площадке ТЭЦ-2 с использованием парогазовых установок и когенерационных ГТУ с водогрейными котлами утилизаторами и водогрейной котельной на газе.

Основное внимание при определении оптимальных вариантов модернизации ТЭЦ-2 было направлено к поиску решений по снижению выбросов, прежде всего, диоксида серы и взвешенных частиц, и выбросов диоксида азота, в этих условиях бесспорным преимущество показали "газовые" варианты 1 и 4.



Бесспорным преимуществом обладали варианты 1 и 4, в которых в качестве топлива используется природный газ. Снижение выбросов в этих вариантах осуществляется за счет исключения выбросов взвешенных частиц и диоксида серы, снижения выбросов диоксида азота.

Наиболее рациональным с точки зрения эффективности использования природных ресурсов и снижения техногенной нагрузки на экологию города является вариант использования газа в наиболее эффективных технологиях - газотурбинных установках (вариант 4). В мировом сообществе в качестве наилучшей доступной технологией по сжиганию газа с целью производства тепла и электроэнергии признано применения парогазовых технологий, позволяющих наиболее эффективно использовать дорогое "чистое" топливо.

Перевод ТЭЦ-2 на сжигание природного газа со строительством ГТ-ТЭЦ является одним из эффективных путей снижения выбросов вредных веществ в атмосферу и улучшения качества воздуха в зоне влияния станции. При переводе станции на газ практически прекращается загрязнение атмосферы выбросами золы угольной, диоксида серы и золы мазутной. Сокращается также загрязнение атмосферы окислами азота и углерода, уменьшаются выбросы парниковых газов. При переводе ТЭЦ-2 на сжигание природного газа годовое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сократится на ~80%.

Выбранный вариант газификации ТЭЦ со строительством ГТ-ТЭЦ позволяет использовать имеющуюся подводящую и отводящую инфраструктуру.

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

Реализация намечаемой деятельности в соответствии с ТЭО и Проектом "Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду" по экологическим показателям принимается целесообразной и допустимой.



#### **4. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ**

Основная цель модернизации ТЭЦ-2 АО "АлЭС" - сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от модернизированного энергоисточника без снижения надежности и эффективности энергоснабжения, повышение экологической безопасности объекта, увеличение использования установленной мощности энергоисточника, повышение надежности и безопасности энергоисточника за счет применения современных экологически чистых технологий производства электрической и тепловой энергии, снижение выбросов вредных веществ в атмосферу, модернизация существующего оборудования, оснащение энергоисточника современными системами управления на базе микропроцессорной техники.

В разделе представлены данные о воздействии на компоненты окружающей среды и существенности воздействия на них при осуществлении намечаемой деятельности.

##### **4.1. Компоненты природной среды и иные объекты, которые могут быть подвержены существенным воздействиям**

**Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)**

В период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2040 годов в атмосферу поступят 29 загрязняющих веществ, в их числе по классам опасности: 1 класса – 1 вещество; 2 класса – 8 веществ, 3 класса – 9 веществ, 4 класса – 4 вещества, с ОБУВ – 7 веществ, в количестве 2 793,7420 г/сек, 31 220,649339 т/год.

При эксплуатации газовой станции с 2040 г. в атмосферный воздух будут поступать 11 загрязняющих веществ, в их числе 2 класса опасности – 3 вещества, 3 класса опасности – 3 вещества, 4 класса опасности – 1 вещество, с ОБУВ – 3 вещества, в количестве 123,334415 г/сек, 2 658,457321 т/год.

Суммарно от газовой и угольной станции в качестве резервной в 2030-2040 годах выбросы составят 26 588,248624 т/год загрязняющих веществ из них твердых – 797,784 т/год и газообразных/жидких – 25 790,46462 т/год.

Проведенная оценка воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации объекта показала, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами источников, по всем ингредиентам на границе СЗЗ и в жилой зоне не превысят предельно допустимые.

*При реализации намечаемой деятельности концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК для населенной местности на границе СЗЗ и в жилой зоне. Воздействие намечаемой деятельности характеризуется как прямое с различной интенсивностью в течение года.*

##### **Земельные ресурсы и почва**

Площадь, занимаемая промплощадкой №1 составляет 93 га, площадь, занимаемая промплощадкой №2 – 325 га. Землепользование осуществляется на правах долгосрочной аренды в соответствии с актом (приложение 1). Категория земель - земли населенных пунктов. Целевое назначение земельного участка – для размещения энергокомплекса ТЭЦ-2.

В период эксплуатации станции косвенное воздействие на почвенный покров могут оказывать оседание загрязняющих веществ, выбрасываемых от деятельности предприятия. Так же, воздействие на почвенный покров может выражаться в его загрязнении отходами производства и потребления. Однако предусмотренные мероприятия позволят свести к минимуму воздействия на земельные ресурсы и почву.



*Таким образом, намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет существенного воздействия на земли и почвенный покров.*

## **Водные ресурсы**

### **Поверхностные водные объекты**

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.

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, таким образом согласование с РГУ "Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан" не требуется.

На период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2040 годов будут эксплуатироваться следующие системы водоотведения: хозяйственно-бытовая канализация; дождевая канализация; производственная канализация; стоки, загрязненные нефтепродуктами; канализация аварийных маслосточков.

Стоки хозяйственно-бытовой канализации отводятся в канализацию города насосной №2, расположенной в районе мазутного хозяйства, и насосной №3, расположенной в 3 км от площадки ТЭЦ-2. Производственные и дождевые стоки после очистки используются в цикле ТЭЦ. Дождевые стоки с кровель главного корпуса, ОВК-1 и ОВК 2, территории ТЭЦ, а также переливы с градирен отводятся по самотечному коллектору в насосную станцию промливневых вод №1 и подаются в золоотвал для подпитки системы гидрозолоудаления. Все промышленные сточные воды главного корпуса, в том числе продувка котлов, отводятся в систему ГЗУ. Замазанные и замазученные стоки с территории масло-мазутохозяйства, ремонтных мастерских, гаража бульдозеров и других сооружений поступают самотеком в промливневую канализацию и отводятся в систему гидрозолоудаления. Продувочные воды циркуляционной системы отводятся в бак засоленных стоков и далее насосами, установленными в фильтровальном зале ВПУ, отводятся на золоотвал. Аварийные маслосточки от существующих открытых установок трансформаторов и маслобаков турбин самотеком отводятся в подземный резервуар. В систему ГЗУ на золоотвал отводятся: отработанные кислые и щелочные стоки обессоливающей установки после нейтрализации; замазученные стоки и конденсат мазутного хозяйства; сточные воды главного корпуса, в том числе продувка котлов. Система отведения стоков угольной части остается на существующем уровне.

После введения в эксплуатацию ТЭЦ-2 на сжигание газа, для отведения производственных стоков предусматриваются испарительные поля на секциях №1 и №2 золоотвала №1 площадью зеркала 120 га. На испарительное поле будут направляться стоки от ВПУ циркуляционной системы и очищенные нефтесодержащие стоки после предусмотренных очистных сооружений.

Испарительное поле обустраивается в секциях №1 и №2 золоотвала №1, которые выводятся из эксплуатации.

В секциях №1 и №2 золоотвала №1 выполняется выемка золошлаков глубиной 3,0м в объеме 3 600,0 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 1,0 м.

Объем производственных стоков составляет 1 059,016 тыс.м<sup>3</sup>/год, количество загрязняющих веществ в сбросах – 1 614,276 т/год.

Предельно-допустимый сброс загрязняющих веществ на испарительное поле: хлориды 470,196 т/год; сульфаты 740,135 т/год; железо (общее) 299,485 т/год; взвешенные



вещества 34,947 т/год; нефтепродукты 0,318 т/год; нитриты отсутствуют, нитраты 62,799 т/год; СПАВ 0,042 т/год.

Контроль влияния будет осуществляться по существующим скважинам.

Принятые проектные решения по данному проекту сводят до минимума возможность загрязнения поверхностных и подземных вод.

*Намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет воздействия на водные объекты, не нарушает требований водоохранного законодательства РК и на качественные характеристики поверхностных и подземных вод не повлияет.*

### **Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Основными факторами воздействия намечаемой деятельности на жизнь, здоровье людей являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и шумовое воздействие.

С целью выявления существенности воздействия намечаемой деятельности был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ и расчет акустического воздействия на границах СЗЗ и ближайшей жилой застройки.

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха показали, что максимальная приземная концентрация веществ при эксплуатации станции с учетом фонового загрязнения не превышают ПДК для населенной местности по всем загрязняющим веществам.

Результаты проведенного акустического расчета показали, что уровень шумового воздействия станции не превысит установленных допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне.

*Таким образом, намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет существенного воздействия на здоровье местного населения.*

Строительство станции будет способствовать улучшению социальных условий жизни населения и электроснабжения южного региона.

*Воздействие проектируемого объекта на социальную сферу будет иметь положительный характер.*

### **Биоразнообразие**

Рассматриваемая территория не располагается на землях особо охраняемых природных территории и землях государственного лесного фонда.

В зоне влияния проектируемого 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 охраняемых природных территорий отсутствуют.

В результате обследования земельного участка были выявлены подпадающие под вырубку – 1720 деревьев. Вырубка деревьев произвелась в связи с обеспечением условий для осуществления строительной деятельности, строительно-монтажных работ, предусмотренных утвержденной и согласованной градостроительной документацией.

Ранее в Корректировке ТЭО "Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО "АлЭС" была проведена инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений на территории Алматинской ТЭЦ-2 выполненной ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл». Разрешение на вырубку деревьев выданная КГУ "Управление экологии и окружающей среды города Алматы" KZ64VLQ00014368 от 21.02.2024 г.

Согласно п.52 "Типовых Правил содержания и защиты зеленых насаждений" утвержденных Приказом министра Национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №235 [41]: Компенсационная посадка деревьев производится путем посадки саженцев в десятикратном размере (в количестве 17 220 шт.) лиственных пород высотой не менее 2,5



метров с комом или хвойных пород выстой не менее 2 метра с комом. Диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части (согласно п.59 "Типовых Правил...") [41].

Согласно п.29. ("Типовых Правил...") [41] пересадка зеленых насаждений осуществляется в течение года с комом земли с соблюдением необходимых мер по их сохранению, защите и интенсивного ухода. В целях эффективной приживаемости деревьев лиственных и хвойных пород их пересадку проводят в период с наступления осени до ранней весны.

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.

Косвенные воздействия на растительный покров могут оказывать выбросы из труб.

*Реализация намечаемой деятельности не окажет прямого воздействия, и при соблюдении проектных решений не окажет существенного воздействия на биоразнообразие.*

#### **Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты**

В зоне земельного отвода намечаемой деятельности памятников историко-культурного наследия местного значения нет. Объект находится в промышленной зоне г.Алматы.

Намечаемая деятельность не окажет воздействия на изменение городского ландшафта.

*В результате реализации намечаемой деятельности существенного воздействия на объекты историко-культурного наследия, в том числе архитектурные и археологические оказано не будет. При реализации намечаемой деятельности компоненты природной среды в зоне влияния не утрачивают способность к самовосстановлению, ландшафт территории не теряет экологической стабильности.*

#### **4.2. Санитарно-защитная зона**

Санитарно-защитная зона – это территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Действующий объект Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, санитарно-защитные зоны производственных площадок ТЭЦ-2 и золоотвала составляют:

- площадка №1 ТЭЦ-2 – СЗЗ -1 000 м (I класс);
- площадка №2 золоотвал – СЗЗ -500 м (II класс).

После ввода в эксплуатацию газовой станции Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов..." Раздела 14, п. 57, 1) ТЭС эквивалентной электрической мощности в 600 МВт/ч и выше, работающие на газовом и газо-мазутном топливе, СЗЗ будет составлять 500 м, класс II.

Согласно Санитарных правил, п.9. СЗЗ объектов разрабатывается последовательно: предварительная (расчетная) СЗЗ, определяемая 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 (для объектов I и II класса опасности); установленная (окончательная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с результатами годового цикла натуральных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров.

Согласно Санитарных правил, п. 29 Предварительная (расчетная) СЗЗ для проектируемых объектов устанавливается экспертами, аттестованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в составе комплексной вневедомственной экспертизы. Заключение РГП «Госэкспертиза» № 02-0130/25 от 06.10.2025 г. (положительное) на Проект «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду» с согласованием раздела Проекта санитарно-защитной зоны (предварительной, расчетной).

Окончательная СЗЗ, будет установлена на основании годового цикла натуральных исследований для подтверждения расчетных параметров и согласован с уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В ОоВВ проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и расчеты уровня акустического воздействия объекта. Исходя из результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и акустического воздействия, уровни воздействия не превышают допустимых значений на границе нормативной СЗЗ и в близлежащей жилой зоне.

#### 4.3. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Данный раздел выполнен в соответствии с "Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду".

Целью оценки является определение изменений в природной среде, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и оценить значимость данных изменений.

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды, и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Комплексная (интегральная) оценка воздействия определена 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 4.3.1.

Таблица 4.3.1

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

Значимость воздействия	Баллы	Определение
Воздействие низкой значимости	1-8	Величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.
Воздействие средней значимости	9-27	Воздействие имеет широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.



Значимость воздействия	Баллы	Определение
Воздействие высокой значимости	28-64	Воздействие имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов.

Для получения категории значимости воздействия объекта, изначально для каждого компонента природной среды определяется средний балл комплексной оценки воздействия.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 4.3.2.

Таблица 4.1.3

### Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность		
Атмосферный воздух	ограниченное (2)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	слабое (2)	<b>16</b>	Средняя значимость
Почва	локальное (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	незначительное (1)	<b>4</b>	Низкая значимость
Физические воздействия	локальное (1)	Многолетнее (постоянное) воздействие (4)	незначительное (1)	<b>4</b>	Низкая значимость
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Средняя значимость</i>

Значимость экологического воздействия реализации проектных решений на период эксплуатации допустимо принять как средней значимости, при которой негативные изменения в физической среде незначительны.

Согласно Экологическому кодексу РК от 2021 г. по приложению 2 раздел 1, п.1, пп.1.2 (энергопроизводящие станции, работающие на газе, с мощностью более 500 МВт) данный объект классифицируется, как объект I категории.



## **5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **5.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий**

На период строительно-монтажных работ было получено Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г. на площадку строительно-монтажных работ по реализации проекта модернизации Алматинской ТЭЦ-2 со строительством новой газовой станции (приложение 3).

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для переходного режима по угольной станции в качестве резервного источника с 2027 по 2040 года приняты по утвержденному Проекту нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации газовой части с 2040 года определены расчетным путем по проектным данным на основании действующих методических документов для расчета эмиссий в окружающую среду.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации газовой станции приведены в Разделе 18 "Обосновывающие материалы" Расчет 1.

#### **5.1.1. Характеристика объекта, как источника загрязнения атмосферного воздуха**

На период эксплуатации станции выбросы в атмосферу от электростанций, как известно, определяются видом используемого топлива, технологией сжигания и ее эффективностью, мероприятиями по снижению образования загрязняющих веществ и применяемыми газоочистными установками.

Источниками выделения загрязняющих веществ в период эксплуатации ГТ-ТЭЦ будет являться основное и вспомогательное оборудование, участвующее в процессе производства электроэнергии и тепла, система топливоснабжения станции, хранение смазочного масла, пр.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ являются основное оборудование: 3 газотурбинные установки, 4 водогрейных котла, 3 паровых котла для собственных нужд, в которых происходит сжигание газообразного топлива.

Отработанные газы от ГТУ отводятся в атмосферу через байпасные трубы и далее дымовые трубы котлов-утилизаторов (*ист. №№0066÷0068*) Н=60 м, Ду=5 м.

Предусматривается утилизация тепла в котлах-утилизаторах, при этом температура газов на выходе существенно снижается, образование загрязняющих веществ – без изменений.

Отработанные газы от водогрейных котлов отводятся в атмосферу через одну дымовую трубу (*ист. №0069*) Н=90 м, Ду=3,2 м.

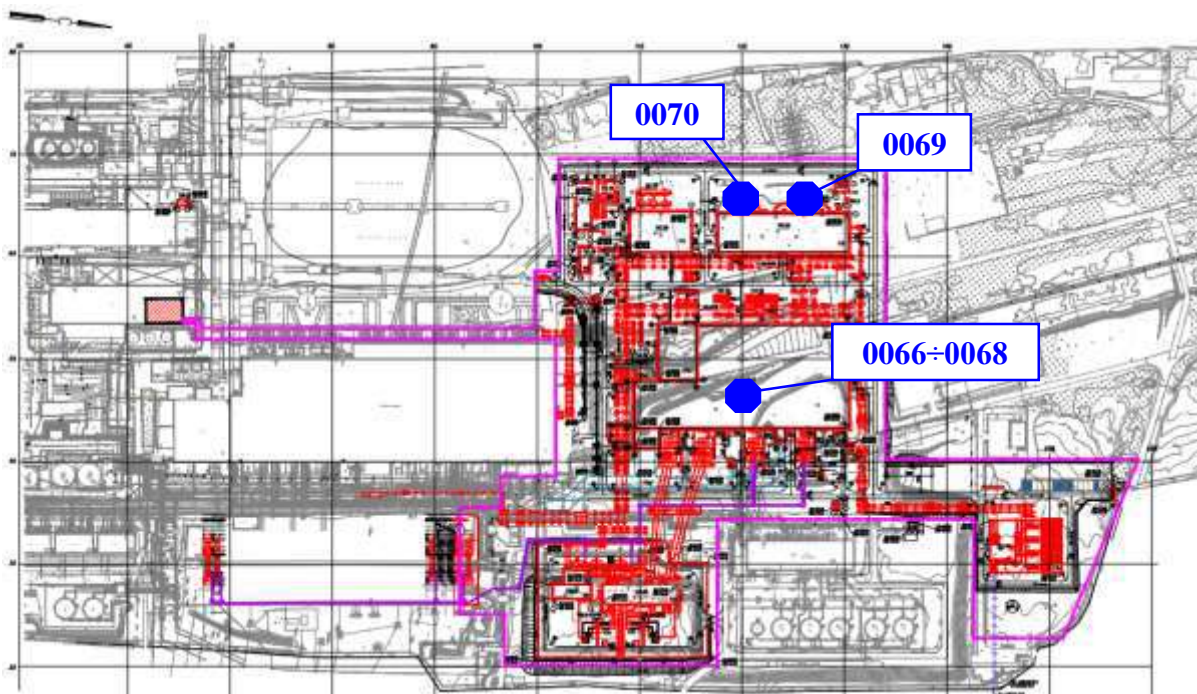
Отработанные газы от паровых котлов отводятся в атмосферу через одну дымовую трубу (*ист. №0070*) Н=60 м, Ду=3,2 м.

При сжигании газа в основном оборудовании будут образовываться загрязняющие вещества: азота диоксид (0301), азота оксид (0304), оксид углерода (0337).

На существующей площадке ТЭЦ-2 размещаются действующие источники выбросов от вспомогательных объектов такие как: ремонтные мастерские, склад ГСМ, резервуар дизельного топлива; химический цех, склад химических реагентов, аккумуляторный участок, компрессорная станция, нефте-маслоотделитель, противопожарная насосная станция, дозаторная.

Влияние выбросов от вспомогательных объектов ограничено территорией промлощадки.

Источники выбросов загрязняющих веществ представлены на схеме размещения источников выбросов загрязняющих веществ рис. 5.1.



№ источника выброса	Наименование
0066	Дымовая труба ГТУ
0067	Дымовая труба ГТУ
0068	Дымовая труба ГТУ
0069	Дымовая труба ВК
0070	Дымовая труба ПК

**Рисунок 5.1.** Схема размещения и экспликация источников выбросов загрязняющих веществ ГТ-ТЭЦ в атмосферный воздух

В период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2040 годов необходима совместная работа, действующей угольной и новой газовой части такая, как резервирование газовой части путем обеспечения работоспособности угольной части в необходимом составе оборудования, для обеспечения энергобезопасности г.Алматы, в период окончания строительства газовой части, проведения пуско-наладочных работ, подтверждения гарантированных экологических показателей, в случае ограничения поставок газа. После введения в работу газовой части угольная часть сохранится как резервный источник для обеспечения энергобезопасности в отопительный сезон и на случай сбоев в поставках газа.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации объекта в переходный режим и угольной станции в качестве резервного источника на 2027-2040 г.г., с указанием ПДК приведен в таблице 5.1.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации газовой станции с 2040 г., с указанием ПДК приведен в таблице 5.1.2.



Таблица 5.1.1

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации объекта в переходный режим на 2027-2040 г.г.**

Код	Наименование веществ	ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)		0,04		3	0,155926	2,430230
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,01	0,001		2	0,007907	0,570460
0150	Гидрооксид натрия			0,01		0,023000	0,004000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,2	0,04		3	518,073095	6 047,851272
0303	Аммиак	0,2	0,04		4	0,043800	0,013000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06		3	84,025024	982,656158
0316	Гидрохлорид	0,2	0,1		2	0,000100	0,000004
0322	Серная кислота	0,3	0,1		2	0,062714	0,213060
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,15	0,05		3	0,102074	0,330856
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,5	0,05		3	1484,356084	16 076,377697
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,008			2	0,003915	0,018699
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		4	225,747936	2 748,134255
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,02	0,005		2	0,002617	0,126610
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0,2	0,03		2	0,001655	0,134900
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,2			3	0,050225	2,531340
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		1,00E-06		1	0,000270	3,438711
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,05	0,01		2	0,014000	0,000500
2005	Гидразингидрат			0,001		0,003100	0,000600
2704	Бензин (нефтяной. малосернистый) /в пересчете на углерод	5	1,5		4	0,061700	0,124100
2732	Керосин			1,2		0,782397	8,651015



Код	Наименование веществ	ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)			0,05		0,067800	2,102524
2752	Уайт-спирит			1		0,037275	1,878660
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	1			4	1,138900	3,899920
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15		3	0,333430	0,965030
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)		0,002		2	0,021274	0,358708
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,3	0,1		3	476,02988	5 317,18792
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,3	0,1		3	2,000000	20,160000
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)			0,04		0,091900	0,167160
2936	Пыль древесная			0,5		0,504000	0,321950
<b>ВСЕГО: 29</b>						<b>2 793,741998</b>	<b>31 220,649339</b>
<b>в том числе твердых: 11</b>						<b>244,945271</b>	<b>479,248316</b>
<b>жидких/газообразных: 18</b>						<b>1 164,201379</b>	<b>2 314,493682</b>



Таблица 5.1.2

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации газовой станции с 2040 г.**

Код	Наименование веществ	ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)		0,04		3	0,015426	0,052325
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,01	0,001		2	0,000204	0,000460
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,2	0,04		3	55,466542	998,307244
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06		3	9,013178	162,224805
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		4	58,658972	1 493,376727
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,02	0,005		2	0,000417	0,000375
0410	Метан			50		0,150000	4,403000
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0,2	0,03		2	0,000733	0,001650
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)			0,05		0,003792	0,000610
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3	0,000311	0,000700
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04		0,024840	0,089424
<b>ВСЕГО: 11</b>						<b>123,334415</b>	<b>2 658,457321</b>
<b>в том числе твердых: 5</b>						<b>0,041514</b>	<b>0,144559</b>
<b>жидких/газообразных: 6</b>						<b>123,292900</b>	<b>2 658,312762</b>



### 5.1.2. Сведения об аварийных и залповых выбросах

Залповыми выбросами называются непостоянные (периодические), кратковременные выбросы в атмосферу, предусмотренные основным или вспомогательным технологическим процессом. Залповые выбросы являются специфической частью технологического процесса на энергоисточниках.

Аварийные выбросы связаны с отключением и остановом питания с включением аварийной дизель-генераторной станции, выбросы загрязняющих веществ не нормируются, учет их осуществляется по факту.

Залповые и аварийные выбросы предусматриваются от:

- утечек из газопроводов и пункта подготовки газа, выброс природного газа поступающее в атмосферу вещество – метан (0410);
- продувочных трубок и клапаны сброса пункта подготовки газа, продувка осуществляется воздухом при пусках (остановах) газопровода, поступающее в атмосферу вещество – метан (0410);
- аварийной дизель-генераторной станции, при сжигании дизельного топлива в атмосферный воздух будут выделяться следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (0301), азот оксид (0304), углерод (сажа) (0328), сера диоксид (0330), углерод оксид (0337), альдегиды (1301), формальдегид (1325), углеводороды предельные C12-C19 (2754).

### 5.1.3. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере

Для определения воздействия источников выбросов загрязняющих веществ ГТ-ТЭЦ на загрязнение атмосферного воздуха выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ одновременно работающего оборудования.

Расчёты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены по программе "Эколог 4.5, согласованной ГГО им. Воейкова и действующей на территории Республики Казахстан. Данная программа реализует "Методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", (Приложение 12) к приказу министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для района строительства, приведены в таблице 1.2.3 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с учетом фонового загрязнения атмосферного воздуха по данным РГП "Казгидромет" (приложение 4).

Оценка загрязнения атмосферного воздуха выполнена при следующих условиях:

- при средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца + 30°C;
- при неблагоприятных метеоусловиях и опасной скорости ветра в диапазоне скоростей от 0,5 м/с до 3 м/с ( $U^*$ );
- рельеф территории зоны влияния выбросов при реконструкции тепломагистрали ровный, перепад высот не превышает 50 м на 1 км, поэтому в расчетах рассеивания коэффициент рельефа принимается равным 1;
- расчетной площадки 6000x6000 м с шагом сетки 500 м;
- безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты для газообразных веществ и мелкодисперсных аэрозолей – 1, для твердых веществ – 3.

В таблице 5.1.3 приведены расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках нормативной СЗЗ и жилой зоны в зоне влияния выбросов от ГТ-ТЭЦ.

Карты рассеивания основных загрязняющих веществ представлены на рисунках 5.2 – 5.5.



Таблица 5.1.2

**Расчетные максимальные концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе**

Код ЗВ	Наименование вещества		Расчетная максимальная приземная концентрация		Координаты точек с максимальной концентрацией, м		Источники, дающие максимальный вклад			Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне, доли ПДК/ мг/м <sup>3</sup>	В пределах зоны воздействия (СЗЗ), доли ПДК / мг/м <sup>3</sup>	в жилой зоне	В пределах зоны воздействия (СЗЗ)	номер источника на карте-схеме	% вклада		
								в жилой зоне, доли ПДК	В пределах зоны воздействия (СЗЗ), доли ПДК	
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	общая	0,925/0,185	0,915/0,183	-533/ 1235	-40/919	0061	24,3	17,7	ВУ Противопожарная насосная станция
		без учета фона	0,650/0,130	0,610/0,122			0067	17,2	17,2	Дымовая труба №2
0330	Сера диоксид	общая	0,160/0,159	0,328/0,164	384/ -1535	550/55	0061	0	8,9	ВУ Противопожарная насосная станция
		без учета фона	0,160/0,159	0,072/0,036						
0337	Углерод оксид	общая	0,612/3,060	0,608/3,041	2526/ -1022	550/55	0061	2,9	0,3	ВУ Противопожарная насосная станция
		без учета фона	0,006/0,031	0,007/0,036						
2735	Масло минеральное нефтяное	общая	0,020/0,001	0,120/0,006	384/ -1535	-28/733	0051	65,2	64,2	ВУ столярного цеха
		без учета фона	0,020/0,001	0,120/0,006			0057	34,8	35,8	ВУ кислородной станции
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	общая	0,022/0,022	0,064/0,064	384/ -1535	-28/733	0061	78,3	0,1	ВУ Противопожарная насосная станция
		без учета фона	0,022/0,022	0,064/0,064			6021	10,8	49,1	Нефтемаслоотделитель
2902	Взвешенные вещества	общая	0,012/0,006	0,048/0,024	-533/ 1235	550/55	0030	67,1	69,7	ВУ ЦРЭО рем мастерской котельного цеха
		без учета фона	0,012/0,006	0,048/0,024			0029	9,6	10,2	ВУ хим цеха
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	общая	0,003/0,001	0,013/0,004	-533/ 1236	-647/113	6019	100	100	ВУ Мастерской
		без учета фона	0,003/0,001	0,013/0,001						



Код ЗВ	Наименование вещества		Расчетная максимальная приземная концентрация		Координаты точек с максимальной концентрацией, м		Источники, дающие максимальный вклад			Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне, доли ПДК/ мг/м <sup>3</sup>	В пределах зоны воздействия (СЗЗ), доли ПДК / мг/м <sup>3</sup>	в жилой зоне	В пределах зоны воздействия (СЗЗ)	номер источни ка на карте- схеме	% вклада		
								в жилой зоне, доли ПДК	В пределах зоны воздействия (СЗЗ), доли ПДК	
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
2930	Пыль абразивная	общая	0,025/0,001	0,100/0,004	-533/ 1235	550/55	0028	26,6	34,9	ВУ мех мастерской Электрического цеха
		без учета фона	0,025/0,001	0,100/0,004				0029	24,9	31,4
2936	Пыль древесная	общая	0,040/0,020	0,158/0,079	-533/ 1236	-28/733	0052	64,7	60,7	ВУ столярного цеха
		без учета фона	0,040/0,020	0,158/0,079				0054	35,3	39,3

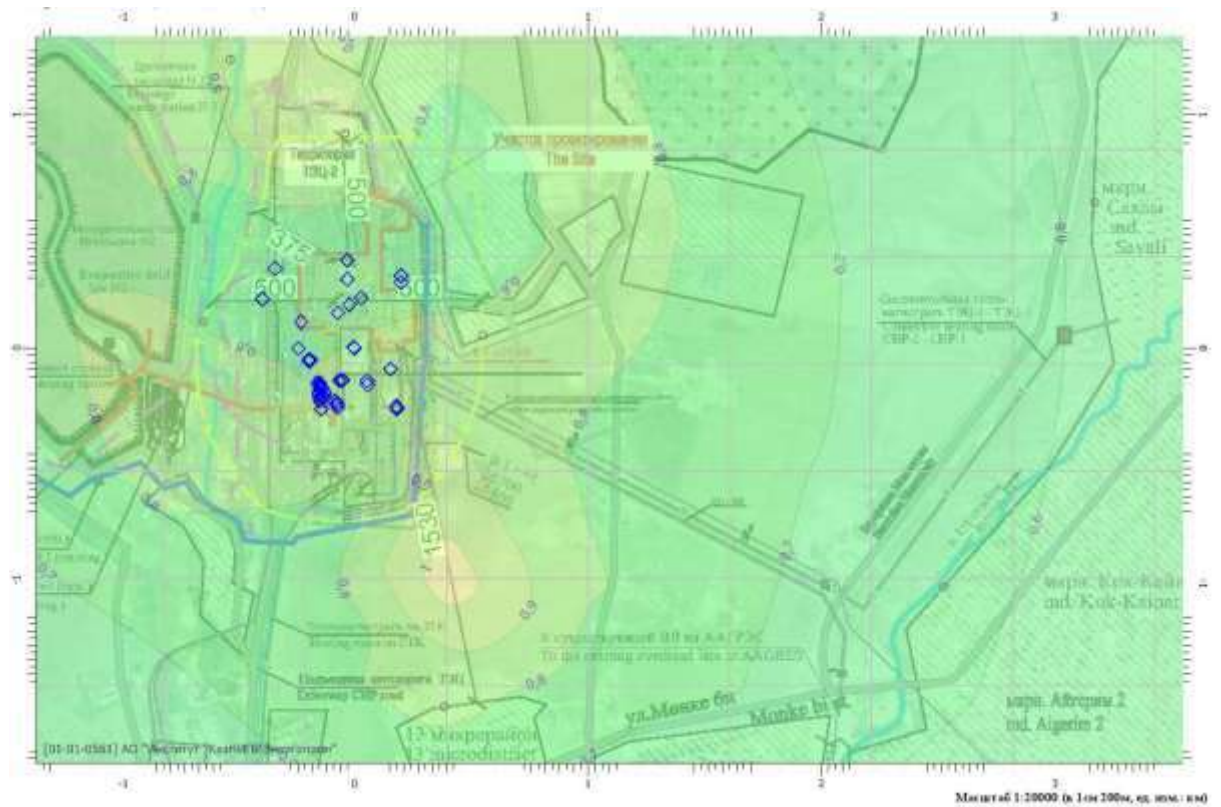


Рисунок 5.2. Карта рассеивания азота диоксида (0301) с фоновым загрязнением

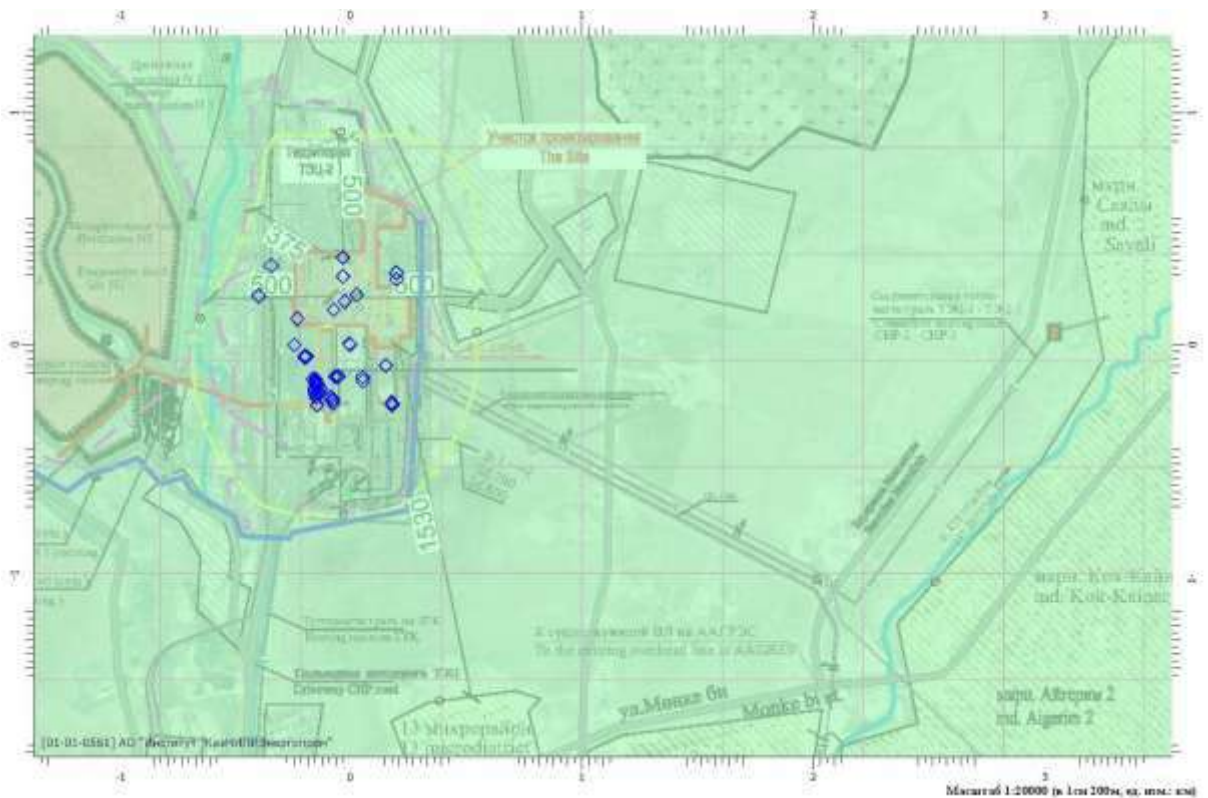


Рисунок 5.3. Карта рассеивания диоксида серы (0330) с фоновым загрязнением

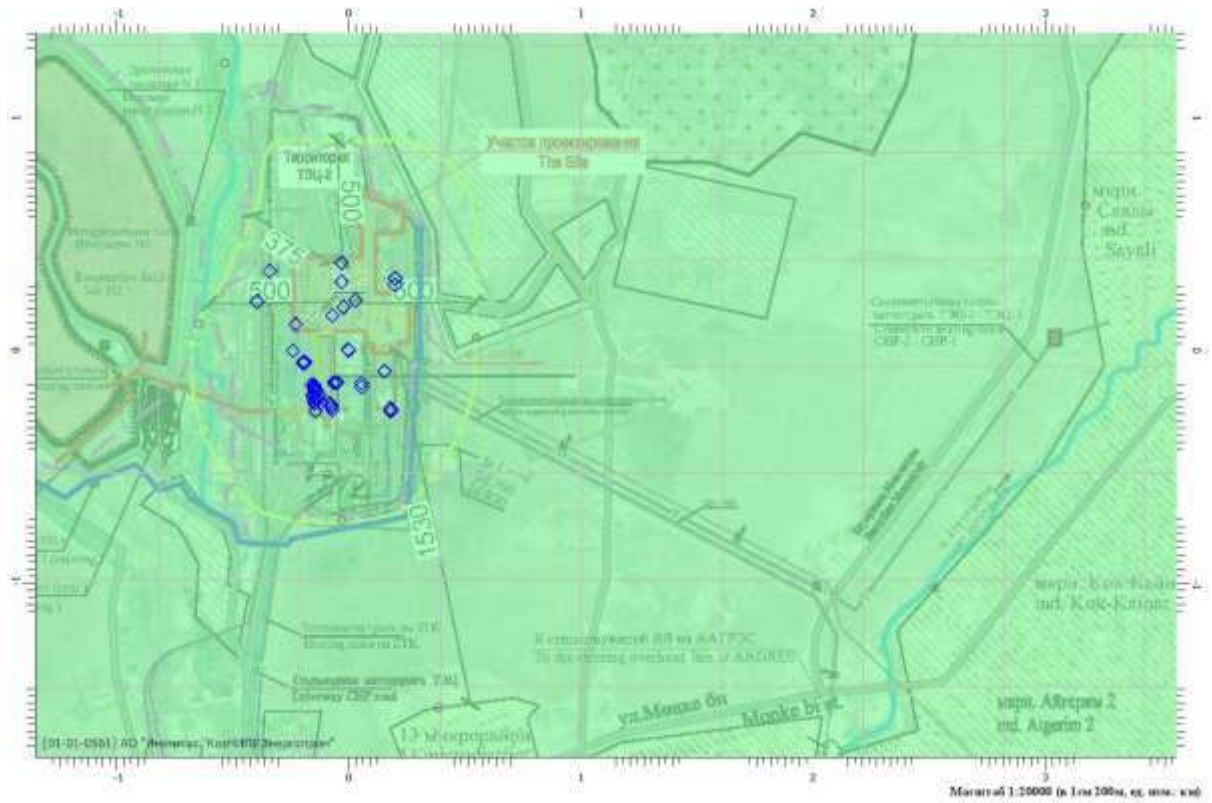


Рисунок 5.4. Карта рассеивания углерода оксид (0337) с фоновым загрязнением

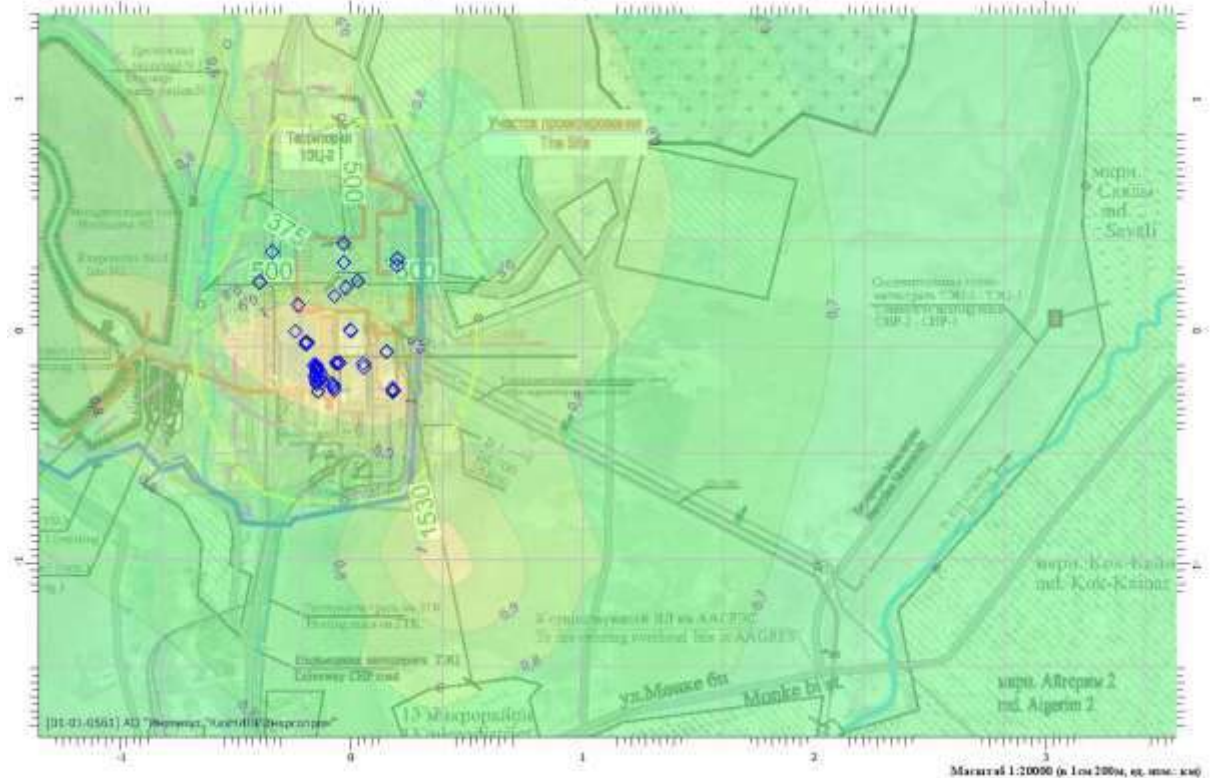


Рисунок 5.5. Карта рассеивания всех загрязняющих веществ с фоновым загрязнением

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха показали, что максимальная приземная концентрация веществ на период эксплуатации объекта с учетом фонового загрязнения не превышает ПДК для населенной местности по всем загрязняющим веществам на границе СЗЗ и в жилой зоне.



## 5.2. Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду

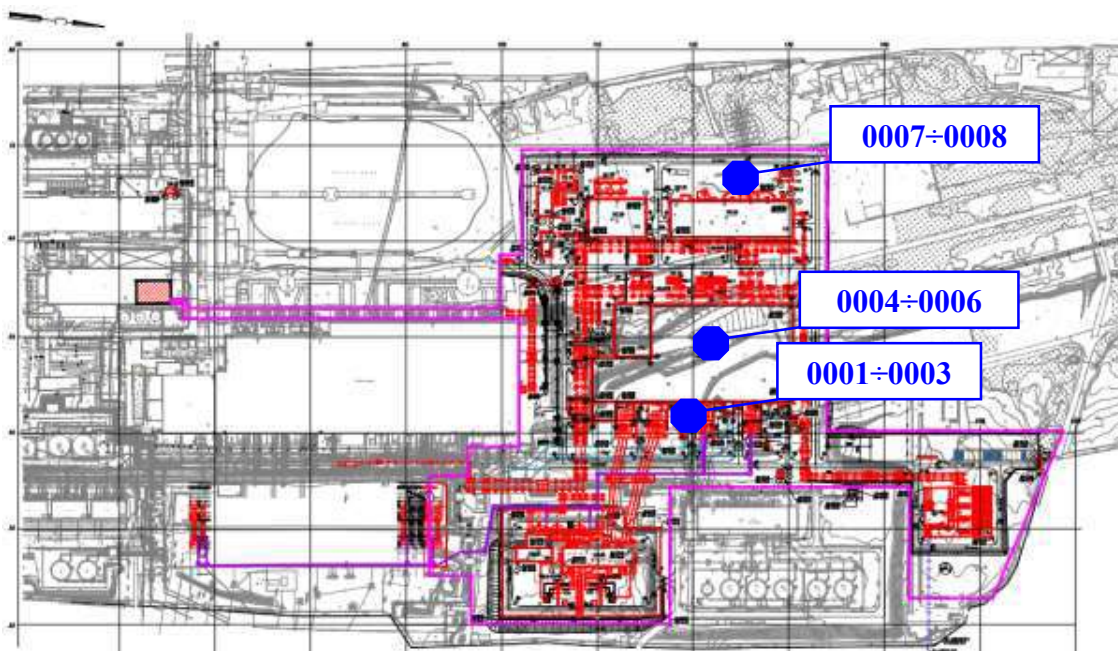
Шум. На период эксплуатации источниками шумового воздействия на окружающую среду на территории ГТ-ТЭЦ является основное технологическое оборудование: газотурбинные установки, паротурбинные установки, дымовые трубы, системы воздухозабора, трансформаторы, оборудование ОРУ, вспомогательное оборудование, станция подготовки газа, компрессоры, насосы и т.д. Общее количество источников шума составляет - 17 шт постоянные и 7 при нештатных ситуациях.

Источники шумового воздействия представлены в таблице 5.2.1 и на рис. 5.6.

Таблица 5.2.1

### Источники шума на промплощадке ГТ-ТЭЦ

№п/п	Объекты шумового воздействия	Уровень шума	Точка замера шума		Мероприятия по снижению шума	Место установки	Примечание
		ДБа	высота, м	расстояние от источника, м			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Дымовые трубы КУ 1-3	85	1,5	1,0	шумоглушитель	наружно	
2	Воздухозаборы ГТУ 1-3	85	1,5	1,0	шумоглушитель	наружно	
3	Газовые турбины 1-3	85	1,5	1,0	стена помещения	внутри	
4	Паровая турбина	85	1,5	1,0	стена помещения	внутри	
5	Воздушно-конденсаторная установка Вентиляторы	85	1,5	1,0	современные аэродинамические характеристики вентиляторов	наружно	
6	Пункт подготовки газа	85	1,5	1,0	стена помещения	внутри	
7	Повышающий трансформатор генератора паровой турбины	85	1,5	1,0	повышенная жесткость бака трансформатора	наружно	
8	Трансформатор собственных нужд	85	1,5	1,0	повышенная жесткость бака трансформатора	наружно	
9	Микроградирни Вентиляторы	85	1,5	1,0	современные аэродинамические характеристики вентиляторов	наружно	
10	Дымовая труба котельной собственных нужд	85	1,5	1,0	шумоглушитель	наружно	
11	Дизель генераторная установка	85	1,5	1,0	стена помещения	внутри	нештатная ситуация
12	Предохранительные клапаны КУ 1-3 пара низкого и высокого давления	110	1,5	1,0	шумоглушитель	наружно	нештатная ситуация при повышении давления в паропроводе
13	Байпасная дымовая труба ГТУ 1-3	85	1,5	1,0	шумоглушитель	наружно	нештатная ситуация



№ источника шума	Наименование
0001-0003	Главный корпус воздухозаборное устройство ГТУ 1-3
0004-0008	Дымовые трубы №1-5
0009-0010	Воздушно-конденсаторная установка
0011	Пункт подготовки газа и газопроводы после ГРП
0012	Повышающий трансформатор генератора паротурбинной установки
0013	Трансформатор собственных нужд
0014-0015	Микроградирня
0016	Котельная собственных нужд
0017	Воздушно-компрессорная станция (проникающий шум)

**Рисунок 5.6.** Схема размещения и экспликация источников шумового воздействия

В целях выявления отрицательного воздействия шума на окружающую среду и подтверждения нормативного размера СЗЗ по шумовому фактору были выполнены расчеты уровней звукового давления в октавных полосах среднегеометрических частот в диапазоне от 31,5 до 8000 Гц на границе санитарно-защитной зоны от источников шума ГТ-ТЭЦ.

Расчет шума выполнен по программе "Эколог-ШУМ".

При оценке возможного воздействия на окружающую среду проникающего шума из помещений учтено снижение шума ограждающими конструкциями (стенами) зданий.

Расчетные точки приняты на границе нормативной СЗЗ и в ближайшей жилой зоне.

Результаты расчета представлены в таблицах 5.2.2-5.2.3.

Таблица 5.2.2

#### Акустическое воздействие ГТ-ТЭЦ на границе нормативной СЗЗ

Наименование	Расчетные точки на границе СЗЗ промплощадки ГТ-ТЭЦ			
	юг № 1	запад № 2	север № 3	восток № 4
Допустимый уровень шума, дБА	70/60			
Акустическое воздействие ГТ-ТЭЦ, дБА	25,4	33,4	27,7	29,2

Таблица 5.2.3

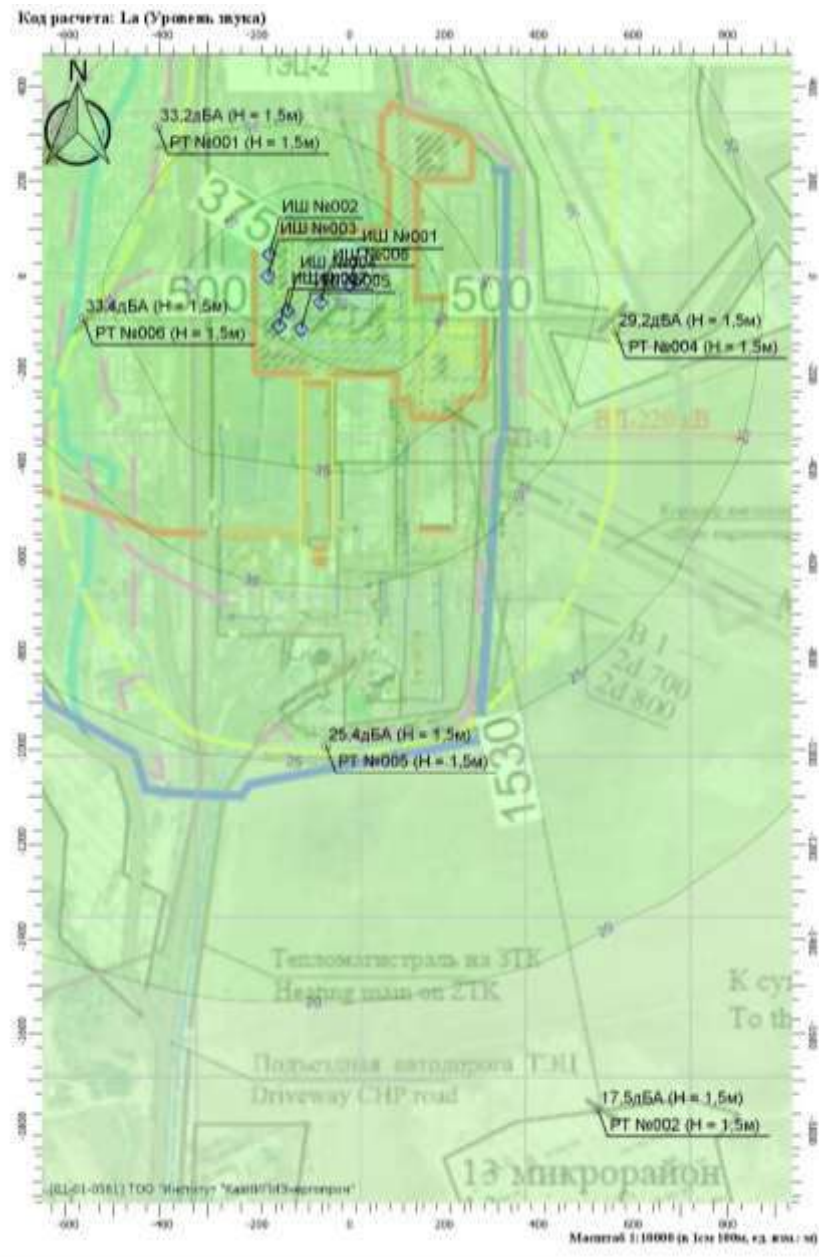
### Акустическое воздействие ГТ-ТЭЦ на границе жилых зон

Наименование	Расчетные точки на границе жилой зоны	
	Дачи (317 м)	13 мкр-н (1000 м)
Допустимый уровень шума, дБА	70/60	
Акустическое воздействие ГТ-ТЭЦ, дБА	33,2	17,5

Отчет расчета акустического воздействия представлен в разделе 19 "Обосновывающие материалы" Расчет 3.

Как показали результаты проведенной оценки, уровень акустического воздействия ГТ-ТЭЦ не превышает допустимых значений на границе нормативной СЗЗ.

На рис.5.7. представлен результаты акустического воздействия при эксплуатации ГТ-ТЭЦ.



**Рисунок 5.7.** Акустическое воздействие при эксплуатации ГТ-ТЭЦ



Вибрация. Основным источником вибрационного воздействия на промплощадке ГТ-ТЭЦ является технологическое оборудование (дымососы, вентиляторы, насосы, компрессоры, двигатели). При этом вибрационное загрязнение среды носит локальный характер и с учетом условий размещения оборудования (на бетонных подушках-фундаментах, способствующих затуханию вибрации) объект не оказывает значительного воздействия на итоговый уровень вибрации на границе санитарно-защитной зоны и на территории жилой застройки.

Снижение воздействия вибрации достигается путем снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов.

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м при уровне параметров вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает. На проектируемом предприятии больших вибрационных нагрузок нет, после ввода в эксплуатацию ГТ-ТЭЦ будут соблюдаться нормы и правила к ограничению времени воздействия вибрации на рабочий персонал.

Таким образом, общее вибрационное воздействие объектов предприятия оценивается как допустимое. Воздействие на фоновый уровень вибрации на территории жилой застройки не оказывается. Какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия вибрации не требуются.

Электромагнитное воздействие. Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

Основными источниками электромагнитного воздействия на окружающую среду проектируемого объекта являются: ОРУ-110 кВ, КРУЭ -220 кВ, УШР 220 кВ открытая установка трансформаторов.

Для предотвращения неблагоприятного влияния электромагнитных полей на население установлены предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности электромагнитного поля. ПДУ электрических и магнитных полей промышленной частоты для населения регламентируются "Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 (приложение 8 к приказу).

Проектируемые объекты отвечают требованиям Правил устройства электроустановок и удовлетворяют требованиям Правил устройства электроустановок и Правилам охраны высоковольтных электрических сетей.

При нормальной работе проектируемых объектов напряжение электрического и электромагнитного полей не превысят предельно-допустимые нормативы.

Воздействию электрического поля подвержен только обслуживающий персонал электростанции. Работы выполняются с учетом действующих норм и Правил по охране труда при работах на подстанциях и воздушных линиях электропередачи, где определен необходимый комплекс средств защиты и защитных мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда и технические требования к средствам.

При соблюдении всех требований в процессе эксплуатации ОРУ-110 кВ, КРУЭ -220 кВ, УШР 220 кВ открытая установка трансформаторов влияние электромагнитного поля на население исключено.



Разработка дополнительных мероприятий по защите окружающей среды от электромагнитного воздействия для проектируемого объекта не требуется.

Тепловое воздействие. Тепловое воздействие на окружающую среду ГТ-ТЭЦ в общем случае осуществляется при выбросе нагретых дымовых газов в атмосферу через дымовую трубу и в системе водяного охлаждения основного и вспомогательного оборудования.

Выброс газовой смеси из дымовых труб при использовании парогазовой технологии существенно снижает температуру отводимых газов в атмосферу: от 600 °С до 100°С, тем самым сокращая тепловое воздействие выбросов на атмосферу.

Отведение тепла от системы охлаждения. Системы охлаждения энергетических установок ГТ-ТЭЦ являются, как правило, основными источниками тепловых выбросов.

В проекте используется воздушное охлаждение, что сводит к минимуму неблагоприятное воздействие на окружающую среду.

Оценка возможного теплового воздействия выбросов из труб от ГТ-ТЭЦ на атмосферный воздух, проведена на основании моделирования процесса распространения факела в воздушном бассейне, и показала, что ни при каких условиях нагретые дымовые газы (даже с более высокой температурой) не попадают в приземный слой атмосферы (около 2 м над поверхностью земли).

Таким образом, выброс высокотемпературной газовой смеси из труб не окажет теплового воздействия на приземный слой атмосферы и водные ресурсы региона, и население близлежащих жилых массивов.

Тепловое воздействие объекта на окружающую среду характеризуется как «воздействие низкой значимости», то есть последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка.



## 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

На период строительного-монтажных работ было получено Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г. на площадку строительного-монтажных работ по реализации проекта модернизации Алматинской ТЭЦ-2 со строительством новой газовой станции (приложение 3).

Количество образования отходов на период переходного режима с 2027 по 2040 года приняты по утвержденной Программе управления отходами, для эксплуатации газовой части с 2040 года определены расчетным путем по проектным данным на основании действующих методических документов для расчета эмиссий в окружающую среду.

Расчеты образования отходов производства и потребления на период эксплуатации приняты по объектам аналогам.

### *Накопление отходов на период переходного режима с 2027 по 2040 года*

В процессе производственной деятельности ТЭЦ-2 образуются следующие виды отходов:

- отработанные масла;
- металлические отходы (лом черных металлов, огарки сварочных электродов);
- лом цветных металлов (лом меди, бронзы, латуни, алюминия);
- строительный и ремонтный мусор (смешанные отходы строительства и сноса: мусор от отделки, древесные отходы, обрезки и бой стекла, железобетонные блоки, элементы конструкций и бетон, кровельные материалы, отходы лакокрасочных материалов, отработанные кольца Рашига и т.д.);
- отработанные масляные, топливные и воздушные фильтры;
- отработанные резинотехнические изделия (в т.ч. изношенные автошины и резинотехнические изделия);
- отработанные ртутьсодержащие лампы;
- отработанные аккумуляторные батареи;
- непригодные к эксплуатации электронное оборудование (оргтехника, мониторы, пластмассовые изделия, оборуд. связи, быт. техн., радиооборуд., картриджей);
- ветошь промасленная обтирочная;
- замазученный шлам;
- замазученный грунт/песок/щебень загрязненный нефтепродуктами;
- смешанные коммунальные отходы (ТБО).

### **Характеристика отходов и рекомендации по управлению отходами**

**Отработанные ртутьсодержащие лампы.** Образуются в результате выработки их ресурса. Для освещения производственных, офисных помещений и территории предприятия используются люминесцентные лампы ЛБ-40 (SL40/38-735), ЛБ-80, ДРЛ-250, 400, 700.

Отходы характеризуются как не пожароопасные и невзрывоопасные. Токсичны.

Агрегатное состояние – твердое, ртутьсодержащее неразобранное оборудования и устройства.

Состав: ртуть-4,2%, стекло-90%, люминофор-2,2%, прочие-3,6%.

В случае механического разрушения ртутьсодержащих ламп их осколки собрать в плотно закрытую стеклянную емкость, упаковать в герметические полиэтиленовые пакеты, передать на склад временного хранения и накопления отходов, где укладываются в герметичные металлические отходы и уплотняются средствами амортизации. Выделившуюся ртуть нейтрализовать путем немедленной обработки загрязненной поверхности 20%-ным раствором хлористого железа. После полного высыхания



обработанную поверхность промыть мыльной водой. Обработку загрязненных ртутью поверхностей тоже производить 1%-ным раствором  $KMnO_4$ , подкисленные  $HCl$ .

До передачи их на демеркуризацию, размещаются на стеллажах в месте временного хранения в заводской картонной упаковке. По мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, передаются по договору с специализированным предприятием на демеркуризацию.

**Отработанные масла** (турбинные, моторные, трансмиссионные, промышленные, трансформаторные). Образуются после истечения срока эксплуатации и вследствие снижения параметров качества.

Турбинные масла образуются после использования для смазки оборудования и при сливах из турбин во время капитального ремонта.

Трансформаторные масла образуются при текущих ремонтах трансформаторов и выключателей, при доливе масла в оборудование, при операциях слива.

Моторные и трансмиссионные масла образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные.

Агрегатное состояние – жидкое, раствор.

Состав отработанных масел: масло минеральное-91,2%, вода-4,543%, механические примеси 2,3%, прочее-1,957%.

Отработанные масла, не пригодные для дальнейшего использования, сливаются в закрытые герметичные металлические емкости с поддонами, установленные в специально отведенных местах. Отработанные масла по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев передаются на утилизацию согласно заключенного договора с подрядчиком.

**Замазученный грунт/песок/щебень загрязнённый нефтепродуктами.** Замазученный грунт образуется в результате проливов нефтепродуктов при неисправности оборудования, при заправке и эксплуатации автотехники. Замазученный грунт/песок/щебень, временно хранится в строго отведённых местах, в герметичных металлических ящиках на твердом покрытии и по мере накопления вывозится специализированным предприятием на основании договора. Временно хранится в герметичных металлических ящиках.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные.

Агрегатное состояние – твердое.

Состав: нефтепродукты-30%, песок, земля-35%, грунт-35%.

Замазученный грунт/песок/щебень временно хранится в строго отведённых местах, в герметичных металлических ящиках на твердом покрытии, по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, будут вывозиться специализированным предприятием на основании договора.

**Замазученный шлам.** Образуется в результате периодических зачисток мазутных баков и резервуаров. Замазученный шлам временно хранится в строго отведённых местах, в герметичных металлических ящиках и по мере накопления вывозится специализированным предприятием на основании договора. Временно хранится в герметичных металлических ящиках.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные.

Агрегатное состояние – пастообразное, шлам.

Состав: нефтепродукты-80, вода-20%.

Замазученный шлам (нефтешлам при зачистке резервуаров) временно хранится в строго отведённых местах, в герметичных металлических ящиках по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, будут вывозиться специализированным предприятием на основании договора.



**Отработанные масляные, топливные и воздушные фильтры.** Образуются при замене масла, при очистке масла во время работы двигателя.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные.

Агрегатное состояние – твердое, картонные фильтры, пропитанные маслом.

Состав отработанных фильтров: целлюлоза-38,7%, масло минеральное-10%, железо оксид-25%, оксид алюминия-17,3%, механические примеси-9%.

Отработанные фильтры временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) в закрытой металлической емкости по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием, по договору.

**Ветошь промасленная обтирочная.** Образуется в результате обслуживания технологического оборудования (протирки механизмов, деталей, станков и машин), собирается в специальные металлические герметичные контейнеры в цехах.

Данные отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные.

Агрегатное состояние – твердое, куски, обрезки, ткани, пропитанные нефтесодержащими продуктами.

Состав промасленной ветоши: тряпье-56%, масло-30,6%, парафины-8,5%, смолистые вещества-4,9%.

Промасленная ветошь временно хранится в складе временного хранения отходов (СВХО), в закрытых металлических ящиках по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием, по договору.

**Отработанные аккумуляторные батареи.** Образуются в результате выработки их ресурса, временно хранятся в специально оборудованном месте в складском помещении. Аккумуляторные батареи применяются для автотранспорта и также на станции используются стационарные аккумуляторные батареи различных типов для аварийного и бесперебойного питания.

Отходы характеризуются как не пожароопасные и невзрывоопасные. Токсичны. Агрегатное состояние – твердое, неразобранное оборудование, пластмассовые кубы со свинцовыми пластинами внутри, заполненные электролитом.

Состав: свинец-52,3%, вода-9,8%, прочее-37,9%.

Отработанные аккумуляторы временно хранятся в специально отведенном месте в складском помещении (СВХО) по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием, по договору.

**Отработанные резинотехнические изделия** (в т.ч. изношенные автошины и резинотехнические изделия). Образуются в процессе эксплуатации техники и технологического оборудования.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Не токсичны.

Агрегатное состояние-твердое, куски резины.

Состав: синтетический каучук-96%, железо оксид, металл-3%, текстильный корд – 1%.

Отработанные автошины и другие отработанные резинотехнические изделия временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) и по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием, по договору.

**Металлические отходы** (стружка и лом черных металлов, огарки сварочных электродов, частицы черных металлов). Металлические отходы образуются от строительных, ремонтных и металлообрабатывающих работ. К металлическим отходам



относится стружка и лом черных металлов, частица черных металлов, огарки сварочных электродов.

Отходы характеризуются как не пожароопасные и невзрывоопасные. Токсичные компоненты отсутствуют.

Агрегатное состояние-твердое, металлическая стружка, лом и куски металлов.

Состав: железо металлическое-98%, прочее-2%.

Металлические отходы, временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) и по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозится специализированным предприятием, по договору.

Огарки сварочных электродов временно хранятся в специально отведенном месте с обязательным указанием «сварочные отходы» и по мере накопления вывозятся специализированным предприятием по договору вместе с металлическими отходами.

**Лом цветных металлов** (лом меди, бронзы, латуни, алюминия). Образуются при инструментальной обработке металлов, ремонте приборов КИПиА, автотранспорта. Лом цветных металлов в виде лома меди, бронзы, алюминия, латуни образуются от строительных, ремонтных и металлообрабатывающих работ.

Отходы характеризуются как не пожароопасные и невзрывоопасные. Токсичные компоненты отсутствуют.

Агрегатное состояние – твердое, лом, обломки, куски цветного металла.

Состав: латунь-70, бронза-30%.

Временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) и по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозится специализированным предприятием, по договору.

**Непригодные к эксплуатации электронное оборудование** (оргтехника, мониторы, пластмассовые изделия, оборуд. связи, быт. техн., радиооборуд., картриджей). Представляют собой непригодное к эксплуатации электронное оборудование (оргтехника, мониторы, оборудование связи, бытовая техника, радиооборудование, картриджи. Временно хранятся в специально отведенном месте на складе.

Отходы характеризуются как не пожароопасные, невзрывоопасные. Нетоксичны. Агрегатное состояние – твердое, неразобранные оборудования и устройства. Состав: полистирол-67%, медь-0,08%, алюминий оксид-9,3%, сажа-1,62%, оксид железа-22%.

Отходы хранятся в специально отведенном месте с твердым покрытием по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся по договору.

**Строительный и ремонтный мусор** (смешенные отходы строительства и сноса). Образуется в процессе проведения ремонтно-строительных работ. Капитальные и текущие ремонты в зависимости от их объемов проводятся и планируются на перспективу собственными силами и с привлечением подрядных организаций.

К смешанным отходам строительства и сноса относится: мусор от отделки (остатки штукатурки, обломки бетона, кирпича, снятый кафель, пыль, грунт, песок и др), древесные отходы, упаковка строительных материалов, обрезки и бой стекла, железобетонные блоки, элементы, бетон, кровельные материалы, отходы лакокрасочных материалов, отработанные кольца Рашига и т.д..

Строительные отходы, образуемые при проведении ремонтов, складываются на складе временного хранения отходов (СВХО). По мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозится специализированным предприятием, по договору.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Не токсичны.



Агрегатное состояние – твердое, обломки, бой, куски, пыль бетона, цементного раствора, битого кафеля, кирпича, штукатурки и т.д.

Состав: песок, земля-60%, цемент-35%, пыль неорганическая- 2%, силикатсодержащие пыли-3%.

Обрезки и бой стекла. непригодные для прямого использования изделия или части изделий из стекла, которые потеряли эксплуатационную ценность, а также изделия с непоправимым недостатком, битое бытовое и промышленное стекло. Образуется после ремонта и строительства помещений, собирается в отдельный металлический контейнер.

Отходы характеризуются как непожароопасные, невзрывоопасные. Не токсичны.

Агрегатное состояние – твердое.

По химическому составу на 98,8-99,9% состоит из SiO<sub>2</sub>

Складируются на складе временного хранения отходов (СВХО) специально отведенном месте в отдельных контейнерах и по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием, по договору.

Древесные отходы. Образование происходит в столярном участке в результате обработки древесины, используемой при проведении ремонтно-строительных и хозяйственных работ.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Не токсичны.

Агрегатное состояние – твердое, древесная стружка, опилки.

Состав древесных отходов: древесина-98,9%, прочее-1,1%.

Древесные отходы временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) и по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием, по договору.

Отходы лакокрасочных материалов

Образуются, при проведении работ по ремонту и монтажу оборудования, автотранспортной техники, ремонту и строительству зданий и сооружений. Временно хранятся в герметичных металлических контейнерах.

Агрегатное состояние твердое, в твердом виде не токсичны (т.к. органические растворители испарились), не взрывоопасны, химически неактивны. Остаются после малярных работ.

Состав: жечь - 94-99%, краска - 5-1%.

Представляют собой тару из-под эмали, лаков с остатками краски на стенках.

Отходы хранятся в специально отведенных местах на складе временного хранения отходов (СВХО), в контейнерах с твердым покрытием по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, будут вывозиться по договору.

Отработанные кольца Рашига

Образуются после износа в баках декарбонизаторах. До вывоза отходы кольца Рашига собираются на площадке временного хранения отходов.

Агрегатное состояние твердое, не взрывоопасны, химически неактивны.

Кремний оксид + Алюминий оксид - 90%, железо оксид -1,5%, оксид титана-2%, кальций оксид + оксид магния – 1%, оксид калия + натрий оксид -4%.

Отработанные кольца Рашига временно хранятся в специально отведенных площадках с твердым покрытием, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования и будут вывозиться специализированным предприятием по договору.

**Смешанные коммунальные отходы (ТБО).** Образуются в результате хозяйственной деятельности. Собираются в специальные контейнеры с крышками. Контейнеры установлены на отведенных площадках, имеющих твердое покрытие.



Смешанные коммунальные отходы представлены упаковочными материалами, бумагой, бытовым мусором, сметом из офисного помещения, производственных помещений и прилегающих к ним территорий и т.д. Включают пищевые отходы.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Нетоксичны.

Состав смешанных коммунальных отходов: целлюлоза-33,7%, органическое вещество-30,7%, хлопок-8,5%, полимерные материалы-5%, стекло-5,6%, металл, резина, дерево, смет и прочее – 16,5 %.

Агрегатное состояние – твердое (обрезь, бой, обломки, пыль, комки, куски).

Смешанные коммунальные отходы временно хранятся в специально отведенных местах в контейнерах, оснащенные крышками, с твердым покрытием и по мере накопления вывозятся по договору, с специализированным предприятием.

В таблице 6.1.1 представлены объемы образования отходов при эксплуатации объекта в переходный режим на 2027-2040 г.г.

Таблица 6.1.1

**Объемы образования и накопления отходов при эксплуатации объекта в переходный режим на 2027-2040 г.г.**

№ п/п	Наименование отхода	Объем накопления отходов, т/год
<b>Всего, в том числе:</b>		<b>18 525,127</b>
- отходов производства		<b>18 206,452</b>
- отходов потребления		<b>318,675</b>
<b>Опасные отходы</b>		
20 01 21*	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	2,004
13 02 06*	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла	28,765
17 05 03*	Грунт и камни, содержащие опасные вещества	3,012
10 01 22*	Водосодержащие шламы очистки котлов, содержащие опасные вещества	30,003
15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	4,067
08 01 11*	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,590
16 06 01*	Свинцовые аккумуляторы	1,000
<b>Неопасные отходы</b>		
16 01 03	Отработанные шины	3,000
17 04 05	Железо и сталь	3 005,000
17 04 01	Медь, бронза, латунь	80,038
20 01 36	Списанное электрическое и электронное оборудование	1,000
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	318,675
17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса	15 000,730
19 12 07	Дерево	10,000
19 12 05	Стекло	0,500
19 12 04	Пластмассы и резины	3,015
20 01 01	Бумага и картон	3,000



№ п/п	Наименование отхода	Объем накопления отходов, т/год
12 01 13	Отходы сварки	0,040
17 06 04	Изоляционные материалы	18,000
12 01 01	Опилки и стружка черных металлов	0,188
20 03 03	Отходы уборки улиц	12,500

### *Захоронение отходов на период переходного режима с 2027 по 2040 года*

#### *Золошлаковые отходы*

На площадке Комбинированной системы золошлакоудаления расположены двухсекционная ДОГС и ПРЗШО, которые входят в состав основных сооружений Комбинированной системы складирования золошлаковых отходов ТЭЦ-2.

Золошлаковые материалы образуются в процессе сжигания топлива в энергетических котлах.

Складирование золошлаковых отходов осуществляется так, сначала золошлаковый материал гидравлическим способом с площадки ТЭЦ-2 по существующей схеме подается на ДОГС состоящий из секций №1 и №2, затем поочередно, в соответствии с установленным в проекте регламентом, золошлаковые материалы после их дренирования, осушения до установленной консистенции и подготовки к вывозу, после их доведения до требуемой кондиции путем увлажнения, определяются как золошлаковые отходы и вывозятся из секций для размещения в ПРЗШО.

Объем образованных и накопленных золошлаковых материалов на ДОГС не нормируется, так как осушка золошлакового материала на ДОГС до установленной консистенции является обязательным технологическим процессом, для последующей их выемки из двухсекционного ДОГС, доведения до установленной кондиции путем увлажнения и транспортировки и складирования сухих ЗШО на ПРЗШО. Золошлаковые отходы образуются только после выемки из двухсекционного ДОГС и доведения до установленной кондиции путем увлажнения.

Нормируется только объем размещаемых золошлаковых материалов в ПРЗШО.

Отходы характеризуются как не пожароопасные, невзрывоопасные. Не токсичны.

Агрегатное состояние – твердое, зола.

Состав: кремния оксид-65%, оксид алюминия-24%, прочее-11%.

Золошлаковые материалы транспортируются по пульпопроводу на ДОГС и далее на ПРЗШО.

На период при эксплуатации объекта в переходный режим на 2027-2040 г.г. устанавливаются лимиты захоронения отходов представленные в таблице 6.1.2.



Таблица 6.1.2

**Лимиты захоронения отходов при эксплуатации объекта в переходный режим  
на 2027-2040 г.г.**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
<b>Всего</b>	-	<b>2 300 000</b>	<b>2 300 000</b>	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	-	<b>2 300 000</b>	<b>2 300 000</b>	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	-	2 300 000	2 300 000	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

На период эксплуатации объекта после ввода газовой станции с 2040 года источниками образования отходов на промплощадке электростанции являются объекты основного и вспомогательного назначения.

К производственным отходам основной деятельности по выработке тепла, электроэнергии, относятся:

- отработанные масла (турбинное, изоляционное);
- фильтры масляные отработанные;

К отходам вспомогательной производственной деятельности на предприятии относятся:

- люминесцентные лампы;
- строительные отходы;
- металлические отходы (стружка и лом черных металлов, огарки сварочных электродов, частицы черных металлов);
- промасленная ветошь;
- смешанные отходы строительства и сноса.

К отходам потребления, образующихся в результате непромышленной сферы деятельности персонала в производственных и бытовых помещениях, относятся:

- смешанные коммунальные отходы.

В результате производственной деятельности предприятия образуется 18 видов отходов производства и потребления, из них: 7 видов опасных и 11 видов неопасных отходов. Общий объем отходов составит по предварительной оценке - 78,501 т/год, в том числе опасных - 23,940 т/год, неопасных - 54,561 т/год.



## Характеристика отходов и рекомендации по управлению отходами

**Отработанные масла.** При эксплуатации газотурбинной установки масло в системе выполняет следующие важные функции:

- смазка подшипников, редукторов и муфтовых соединений;
- отвод тепла от подшипников и силовых редукторов;
- подача масла высокого давления в гидравлическую систему управления турбиной, систему отключения и в систему валоповоротного устройства турбины;
- подъем валового узла для турбины.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Агрегатное состояние – жидкое, раствор. Состав отработанных масел: масло минеральное-91,2%, вода-4,543%, механические примеси 2,3%, прочее-1,957%. Отработанные масла, не пригодные для дальнейшего использования, сливаются в закрытые герметичные металлические емкости с поддонами, установленные в специально отведенных местах. Отработанные масла по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев передаются на утилизацию согласно заключенного договора с подрядчиком.

**Масляные фильтры.** Образуются при замене масла, при очистке масла во время работы двигателя. Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Агрегатное состояние – твердое, картонные фильтры, пропитанные маслом. Состав отработанных фильтров: целлюлоза-38,7%, масло минеральное-10%, железо оксид-25%, оксид алюминия-17,3%, механические примеси-9%.

Отработанные фильтры временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) в закрытой металлической емкости по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием, по договору.

**Люминесцентные лампы.** Образуются в результате выработки их ресурса. Для освещения производственных, офисных помещений и территории предприятия используются люминесцентные лампы ЛБ-40 (SL40/38-735), ЛБ-80, ДРЛ-250, 400, 700.

Отходы характеризуются как не пожароопасные и невзрывоопасные. Токсичны. Агрегатное состояние – твердое, ртутьсодержащее неразобранное оборудования устройства. Состав: ртуть-4,2%, стекло-90%, люминофор-2,2%, прочие-3,6%. В случае механического разрушения ртутьсодержащих ламп их осколки собрать в плотно закрытую стеклянную емкость, упаковать в герметические полиэтиленовые пакеты, передать на склад временного хранения и накопления отходов, где укладываются в герметичные металлические отходы и уплотняются средствами амортизации. Выделившуюся ртуть нейтрализовать путем немедленной обработки загрязненной поверхности 20%-ным раствором хлористого железа. После полного высыхания обработанную поверхность промыть мыльной водой. Обработку загрязненных ртутью поверхностей тоже производить 1%-ным раствором  $KMnO_4$ , подкисленные  $HCl$ . До передачи их на демеркуризацию, размещаются на стеллажах в месте временного хранения в заводской картонной упаковке. По мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, передаются по договору с специализированным предприятием на демеркуризацию.

**Промасленная ветошь.** Образуется в результате обслуживания технологического оборудования (протирки механизмов, деталей, станков и машин), собирается в специальные металлические герметичные контейнеры в цехах. Данные отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Агрегатное состояние – твердое, куски, обрезки, ткани, пропитанные нефтесодержащими продуктами.

Состав промасленной ветоши: тряпье-56%, масло-30,6%, парафины-8,5%, смолистые вещества-4,9%.



Промасленная ветошь временно хранится в складе временного хранения отходов (СВХО), в закрытых металлических ящиках по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием, по договору.

**Стружка черных металлов.** Металлические отходы образуются от строительных, ремонтных и металлообрабатывающих работ. К металлическим отходам относятся стружка и лом черных металлов, частица черных металлов, огарки сварочных электродов. Отходы характеризуются как не пожароопасные и невзрывоопасные. Токсичные компоненты отсутствуют.

Агрегатное состояние-твердое, металлическая стружка, лом и куски металлов. Состав: железо металлическое-98%, прочее-2%.

Металлические отходы, временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) и по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием, по договору. Огарки сварочных электродов временно хранятся в специально отведенном месте с обязательным указанием «сварочные отходы» и по мере накопления вывозятся специализированным предприятием по договору вместе с металлическими отходами.

**Смешанные отходы строительства и сноса** (смешанные отходы строительства и сноса). Образуются в процессе проведения ремонтно-строительных работ. Капитальные и текущие ремонты в зависимости от их объемов проводятся и планируются на перспективу собственными силами и с привлечением подрядных организаций.

К смешанным отходам строительства и сноса относятся: мусор от отделки (остатки штукатурки, обломки бетона, кирпича, снятый кафель, пыль, грунт, песок и др), древесные отходы, упаковка строительных материалов, обрезки и бой стекла, железобетонные блоки, элементы, бетон, кровельные материалы, отходы лакокрасочных материалов, отработанные кольца Рашига и т.д.

**Строительные отходы**, образуемые при проведении ремонтов, складироваться на складе временного хранения отходов (СВХО). По мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием, по договору.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Не токсичны. Агрегатное состояние – твердое, обломки, бой, куски, пыль бетона, цементного раствора, битого кафеля, кирпича, штукатурки и т.д.

Состав: песок, земля-60%, цемент-35%, пыль неорганическая- 2%, силикатсодержащие пыли-3%.

**Обрезки и бой стекла.** Непригодные для прямого использования изделия или части изделий из стекла, которые потеряли эксплуатационную ценность, а также изделия с непоправимым недостатком, битое бытовое и промышленное стекло. Образуются после ремонта и строительства помещений, собирается в отдельный металлический контейнер. Отходы характеризуются как непожароопасные, невзрывоопасные. Не токсичны. Агрегатное состояние – твердое. По химическому составу на 98,8-99,9% состоит из SiO<sub>2</sub> Складироваться на складе временного хранения отходов (СВХО) специально отведенном месте в отдельных контейнерах и по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием, по договору.

**Древесные отходы.** Образование происходит в столярном участке в результате обработки древесины, используемой при проведении ремонтно-строительных и хозяйственных работ.



Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Не токсичны. Агрегатное состояние – твердое, древесная стружка, опилки. Состав древесных отходов: древесина-98,9%, прочее-1,1%. Древесные отходы временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) и по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием, по договору.

*Отходы лакокрасочных материалов.* Образуются, при проведении работ по ремонту и монтажу оборудования, автотранспортной техники, ремонту и строительству зданий и сооружений. Временно хранятся в герметичных металлических контейнерах. Агрегатное состояние твердое, в твердом виде не токсичны (т.к. органические растворители испарились), не взрывоопасны, химически неактивны. Остаются после малярных работ. Состав: жечь - 94-99%, краска - 5-1%. Представляют собой тару из-под эмали, лаков с остатками краски на стенках. Отходы хранятся в специально отведенных местах на складе временного хранения отходов (СВХО), в контейнерах с твердым покрытием по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, будут вывозиться по договору. Отработанные кольца Рашига. Образуются после износа в баках декарбонизаторах. До вывоза отходы кольца Рашига собираются на площадке временного хранения отходов. Агрегатное состояние твердое, не взрывоопасны, химически неактивны. Кремний оксид + Алюминий оксид - 90%, железо оксид -1,5%, оксид титана-2%, кальций оксид + оксид магния – 1%, оксид калия + натрий оксид -4%. Отработанные кольца Рашига временно хранятся в специально отведенных площадках с твердым покрытием, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования и будут вывозиться специализированным предприятием по договору.

*Смешанные коммунальные отходы.* Образуются в результате хозяйственной деятельности. Собираются в специальные контейнеры с крышками. Контейнеры установлены на отведенных площадках, имеющих твердое покрытие. Смешанные коммунальные отходы представлены упаковочными материалами, бумагой, бытовым мусором, сметом из офисного помещения, производственных помещений и прилегающих к ним территорий и т.д. Включают пищевые отходы. Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные, нетоксичны.

Состав смешанных коммунальных отходов: целлюлоза-33,7%, органическое вещество-30,7%, хлопок-8,5%, полимерные материалы-5%, стекло-5,6%, металл, резина, дерево, смет и прочее – 16,5 %.

Агрегатное состояние – твердое (обрезь, бой, обломки, пыль, комки, куски).

Объемы образования и накопления отходов на период эксплуатации газовой станции представлены в таблице 6.1.3.

Таблица 6.1.3

**Объемы образования и накопления отходов на период эксплуатации газовой станции с 2040 года**

№ п/п	Наименование отхода	Объем накопления отходов, т/год
<b>Всего, в том числе:</b>		<b>78,501</b>
- отходов производства		<b>59,826</b>
- отходов потребления		<b>18,675</b>
<b>Опасные отходы</b>		
13 02 06*	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла	23,765
15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не	0,051



№ п/п	Наименование отхода	Объем накопления отходов, т/год
	определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	
15 02 02*	Масляные фильтры	0,016
13 05 02*	Шламы от сепараторов масло/вода	0,003
17 05 03*	Грунт, содержащие опасные вещества (нефтепродукты)	0,012
20 01 21*	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	0,004
15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Тара из-под ЛКМ)	0,09
<b>Неопасные отходы</b>		
15 01 02	Пластмассовая упаковка (Фильтры отработанные чистые)	0,015
12 01 13	Отходы сварки	0,040
17 06 04	Изоляционные материалы	18,000
16 01 17	Черные металлы	5,000
12 01 01	Стружка черных металлов	0,188
10 08 04	Частицы и пыль цветных металлов	0,038
19 12 09	Пыль абразивных изделий	0,125
19 12 09	Лом абразивных изделий	0,005
16 01 22	Паронит	0,100
20 03 03	Отходы уборки улиц	12,500
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	18,675

### **Обоснование предельных объемов захоронения отходов на период эксплуатации газовой станции с 2040 года**

После выхода ПГУ на проектную мощность (после 2030 года) угольная часть сохранится, как резервный источник для обеспечения энергобезопасности в отопительный сезон и на случай сбоев в поставках газа, захоронение отходов будут носить сезонный характер.

### **Управление отходами**

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Согласно ст.329 Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI при эксплуатации будут соблюдены принципы обращения с отходами так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международной опыта основывается на следующих основных принципах (ст. 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);

- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.



**Рисунок 6.1.** Иерархия с обращениями отходами

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной;

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;



8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом под этапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

Отходы сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

### **Инвентаризация отходов**

Инвентаризация отходов на предприятии проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

### **Учет отходов**

На основании инвентаризации отходов, ведется первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизацию, реализацию, отправку в специализированные предприятия и размещение на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности объекта.

Готовится сводный отчет и представляет в орган отчет по опасным отходам.

### **Сбор, сортировка и транспортировка отходов**

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «зеркальные»).

Складирование отходов должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с



законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения. Запрещается складирование отходов вне специально установленных мест. Запрещаются смешивание или совместное складирование отходов с другими видами отходов, не являющимися отходами коммунальной деятельности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе согласно ст. 345 ЭК РК транспортировка опасных отходов будет сведена к минимуму, будет установлено наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки; будет проверено наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств; на предприятии имеются паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки; будет проверено соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Согласно ст.345 п.4. с момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

### **Утилизация и размещение отходов**

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

### **Обезвреживание отходов**

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

### **Производственный контроль при обращении с отходами**

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный



учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, категорию опасности отходов.

В рамках проекта предусматривается отдельный сбор отходов по морфологическому составу, согласно пп. 6 п. 2 ст. 319, ст. 326 Экологического Кодекса, а также приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности».

В соответствии с пп. 5 п. 4 ст. 72 Кодекса в рамках Отчёта о возможных воздействиях осуществляется обоснование предельных (т.е. максимально возможных прогнозных значений на момент разработки) количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, которые в соответствии с пп. 3 п. 2 ст. 76 Кодекса служат условием, при котором реализация намечаемой деятельности признаётся допустимой.

Согласно п. 1 ст. 336 Кодекса оператором объекта предусматривается заключение договора с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».



## **7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ**

### **7.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности**

Источниками аварийных ситуаций на электростанции, при возникновении которых возможно повышенное воздействие на компоненты окружающей среды, являются:

- элементы основной и вспомогательной технологии;
- хранилища топлива, сырьевых ресурсов, отходов;
- хранилища отходов и сбросов, средства их транспорта.

Факторами техногенного характера, способными вызвать чрезвычайные ситуации на ТЭС в общем случае могут быть:

- промышленные аварии, связанные с применением высоких давлений ( $>0,07$ МПа) и температур воды ( $>115^{\circ}\text{C}$ ) и пара;
- возгорания / пожары угля и мазута, хранящихся на складах;
- возгорания трансформаторного и турбинного масла;
- пожары на складах химических реагентов;
- разрушение резервуаров жидкого топлива с разливом нефтепродуктов по территории;
- обрушение большепролётных сооружений;
- разрушение баков-аккумуляторов подпиточной воды теплосети;
- аварии на электроэнергетических и транспортных коммуникациях;
- воздействие молний на объекты.

Воздействие перечисленных факторов техногенного характера на ТЭЦ-2 при непринятии необходимых мер могут вызвать чрезвычайные (аварийные) ситуации с ограничением отпуска электроэнергии и тепла потребителям, или с повышенным уровнем воздействия на окружающую среду. Тем самым, последствия возникновения аварийных ситуаций на ТЭЦ-2 могут выйти за пределы её территории и классифицироваться как местные ("Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера", утверждённая постановлением Правительства Республики Казахстан от 13.12.2004г. №1310).

Чрезвычайными техногенными ситуациями, характерными для газовых ТЭЦ-являются:

1) объекты газоснабжения, которые включают:

- внешнее газоснабжение – два подводящих газопровода от двух ГРС до пунктов подготовки газа (ППГ), размещаемых на площадке ТЭЦ-2 (с учетом газоснабжения от двух независимых источников газа – основного и резервного);
- пункт подготовки газа;
- газопроводы на площадке ТЭЦ-2 от ППГ до главного корпуса (прокладываются со стороны ряда "Е");
- внутреннее газоснабжение.

2) Испарительное поле для приема сточных вод. Возможный сценарий развития нештатной ситуации – прорыв дамбы и истечение сточных вод на поверхность окружающей среды.



## **7.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

Земельный участок территории, предоставляемый под застройку новыми объектами, располагается в северной части территории действующего предприятия ТЭЦ-2 АО "АлЭС", в Алатауском районе г. Алматы.

Для площадки характерны следующие опасные природные явления:

- просадочность грунтов.
- сейсмичность 9 баллов.

### ***Проектирование на грунтах с просадочными свойствами***

На предлагаемой площадке под строительство, расположенной на грунтах, обладающими просадочными свойствами, предусмотрен комплекс мероприятий, исключающих влияние просадочности на эксплуатационную пригодность зданий и сооружений, включающий водозащитные и конструктивные мероприятия.

Предусматриваются следующие водозащитные мероприятия:

- обратная засыпка пазух фундаментов, выполняется сухим непучинистым грунтом с оптимальной влажностью, послойно, отдельными слоями, толщиной 250-300мм, с уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6т/м<sup>3</sup>;

- полы в зданиях устраиваются водонепроницаемыми, по сплошной железобетонной плите. Деформационные и антисейсмические швы, устраиваемые в местах примыкания пола к фундаментам под оборудование, и между отсеками, на всю толщину пола, заполняются пластичными гидроизоляционными материалами, по всему периметру примыкания.

- устройство вокруг каждого здания, по всему периметру, водонепроницаемой отмостки, шириной 1.0м, с уклоном в поперечном направлении, из асфальтобетона по щебеночному основанию.

Конструктивные мероприятия предусматривают:

- Для каркасных зданий, фундаментов под технологическое оборудование и линейных сооружений предусматривается прорезка просадочных грунтов, свайными фундаментами;

- Разрезку зданий швами на отсеки, в местах резкого изменения высоты здания, с устройством парных колонн.

### ***Проектирование в сейсмических районах***

Проектирование и строительство зданий и сооружений, расположенных на проектируемых площадках, в зоне с сейсмическим воздействием 9 баллов, и проектирование оснований фундаментов зданий и сооружений, в обязательном порядке, предусматривается с учетом антисейсмических мероприятий, исходящими требованиями СН РК EN 1998-1:2004/2012. Проектирование сейсмостойких конструкций. НТП РК 08-05.1-2013 "Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений в сейсмических районах", НТП РК 08-01.1-2012 "Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений. Часть: Общие положения. Сейсмические воздействия".

При разработке конструктивных проектных решений зданий и сооружений, сейсмичность площадок строительства принимается с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Здания в местах резкого изменения высоты здания, разделены антисейсмическими швами на отдельные отсеки прямоугольной формы, на всю высоту зданий, включая кровлю и фундаментные плиты. Антисейсмические швы осуществляются постановкой парных колонн рам. Заделка швов в стенах и покрытиях выполняется материалами, не



припятствующими смещениям каркаса и стен, с устройством компенсаторов. Внутренние встроенные помещения и площадки запроектированы без опирания на каркас здания.

### **7.3. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления**

Энергетические объекты состоят из большого числа структурных, конструктивных и функциональных единиц - объектов, сооружений, конструкций, оснований, систем и устройств. Среди них выделяются элементы, которые определяют работоспособность, живучесть и безопасность объекта в целом, и элементы, отказы которых непосредственно могут повлиять на работоспособность и безопасность энергетического объекта.

Воздействие факторов техногенного характера при непринятии необходимых мер могут вызвать чрезвычайные (аварийные) ситуации с ограничением отпуска тепла потребителям, или с повышенным уровнем воздействия на окружающую среду.

Исходя из общетрасловых статистических данных, общая вероятность возникновения аварийных ситуаций составляет 0,02 процента.

Вероятность отказов по причине природных воздействий невелика, так как при проектировании объектов станции учитывались возможные природные условия района их расположения на надежность зданий и сооружений.

Население располагается за пределами зоны действия поражающих факторов, и в случае аварии не пострадает.

В непосредственной близости от объекта санаториев, лечебных учреждений и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

Возможными объектами воздействия является обслуживающий персонал. Для защиты персонала разработан и выполняется соответствующий план действий в аварийных ситуациях, назначены ответственные за его выполнение.

### **7.4. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности**

Основными мероприятиями по снижению рисков является использование надежного оборудования, проверенного в условиях эксплуатации, а также автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП), включающая автоматизированную систему мониторинга за выбросами (АСМ). Система предназначена для решения задач автоматизации контроля и управления технологическими процессами, включая топливно-транспортное хозяйство, во всех эксплуатационных режимах оборудования, включая пуск и остановку, процессы технического обслуживания и ремонта.

АСУТП включает подсистему технологических защит и блокировок. Подсистема предназначена для автоматического отключения оборудования при недопустимом отклонении параметров работы. Система предотвращает развитие аварийной ситуации, и обеспечивает защиту персонала, технологического оборудования и окружающей среды.

Также, при строительстве ПГТЭС предусматривается:

- устанавливаемое оборудование имеет защитные устройства, системы автоматического регулирования и другие технические средства, которые обеспечивают стабильную и безопасную работу, пуск и останов агрегатов и механизмов, предупреждают возникновение аварийных ситуаций, в т.ч. обеспечивают взрывопожаробезопасность;



- компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей и проезда напольного транспорта – грузовых автомобилей и грузовых тележек; техническое обслуживание оборудования предусматривается стационарными и передвижными грузоподъемными механизмами; перемещение грузов - мостовыми и подвесными кранами, лебедками, авто- и железнодорожным транспортом, ручными грузовыми тележками и т.п.;
- основное и вспомогательное оборудование для обслуживания оснащается постоянными площадками, переходными мостиками и лестницами;
- горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией таким образом, чтобы температура на поверхности изоляции в местах, где возможно касание, не превышала 45°C;
- опасные для персонала места и зоны должны иметь стационарные ограждения, постоянные и съемные настилы, предупреждающие надписи (например, неизолированные высокотемпературные поверхности, вращающиеся части механизмов, каналы, приемки и т.п.); должна применяться также предупредительно-опознавательная окраска оборудования и трубопроводов;
- выполняются мероприятия по снижению уровней шумов от оборудования и трубопроводов, в т.ч. за счет применения оборудования с уровнем шумов не превышающих нормативных значений, применения теплоакустической и тепловой изоляции, использования специальных шумоглушителей, применения персоналом средств индивидуальной защиты органов слуха;
- для ограничения передачи вибрации к рабочим местам, под оборудование, которое является ее источником, выполняются самостоятельные фундаменты, применяются упругие прокладки, муфты, пружинные опоры и подвески трубопроводов;
- расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах удобных для управления, технического обслуживания и ремонта; для обслуживания арматуры и других элементов трубопроводов (расходомерных устройств, индикаторов тепловых перемещений и т.д.), при необходимости, сооружаются стационарные площадки с лестницами;
- помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудуются стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха, телефонной и поисковой связью, имеются также санузел;
- линии отбора проб пара и воды заводятся в удобное и безопасное место; для охлаждения отбираемых проб применяются специальные холодильники; подготовка проб к анализу осуществляется с помощью специальных устройств; предусматривается автоматический анализ подготовленных проб;
- при работе с опасными и токсичными веществами персонал обязан применять средства индивидуальной защиты, технология ведения работ должна исключать возможность непосредственного контакта персонала с этими веществами;
- выполняются установленные Нормами мероприятия по взрывопожаробезопасности, в т.ч. организуются поддоны под маслonaполненным оборудованием, ожокушивание фланцевых соединений и арматуры маслопроводов и мазутопроводов, выполняется аварийный слив турбинного масла из ГТУ и ПТ, осуществляется индивидуальное пожаротушение пожароопасных агрегатов, установок и элементов оборудования и т.д.;
- для возможности свободного открытия арматуры большого диаметра и арматуры с большим перепадом давлений, которая требует для этого значительных физических усилий, применяются электрические приводы и байпасирование арматуры трубопроводами малого диаметра;
- управление технологическим оборудованием осуществляется со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства



защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких отклонениях срабатывают локальные защиты или происходит отключение оборудования;

- выполняются внутривозрастные автомобильные дороги, выполняется благоустройство и озеленение территории станции;

Кроме технических, должны применяться также организационные мероприятия по защите персонала от вредностей, образующихся в технологическом процессе. При эксплуатации и ремонте оборудования персонал обязан руководствоваться действующими эксплуатационными Нормами, Правилами, Инструкциями и другими нормативными документами по охране и гигиене труда и технике безопасности.

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.



## 8. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Мероприятия по охране окружающей среды – это комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мероприятий, направленных на охрану окружающей среды в период эксплуатации.

### *Охрана атмосферного воздуха*

- Переход на использование в качестве топлива природного газа, позволяющего исключить выбросы диоксида серы, пыли неорганической, сократить выбросы окислов азота, исключить образование золошлаковых отходов, отказаться от полигонов по их захоронению (золоотвалов), сократить зону влияния выбросов на атмосферу города;
- Использование наилучшей доступной технологии парогазового цикла, что позволит наиболее рационально использовать дорогой природный газ и сократить удельные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов на единицу произведенной продукции;
- Использование наилучшей доступной технологии совместного производства тепла и электроэнергии - когенерации, что позволит увеличить коэффициент использования топлива, и сократить удельные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов на единицу произведенной продукции;
- Применение современных газотурбинных установок оборудованных горелками с сухим методом снижения окислов азота DLN, соответствующих отечественным и европейским требованиям по предельному уровню выбросов от газовых турбин;
- Установка системы автоматического мониторинга выбросов вредных веществ.

### *Защита от шума*

Электростанция будет оснащена стандартными устройствами снижения шума. Все агрегаты, всасывающие воздух, такие как вентиляторы и компрессоры, будут оснащены входными шумоглушителями. На дымовых трубах также предусмотрены шумоглушители. Снижение шума высокоскоростных вращающихся машин будет осуществляться путем использования обычной теплоизоляции и обшивки или специальных звукоизолирующих оболочек.

Проектом предусматриваются следующие архитектурно-строительные и планировочные решения по снижению промышленного шума и вибрации:

- для помещений панелей управления, где постоянно находится персонал, предусматриваются ограничения уровня шума, как для зон с повышенным звуковым давлением;
- звукоизоляция стен и перекрытий помещений;
- установка вибрирующих устройств на эластичном покрытии и амортизаторах;
- создание необходимой массы оснований для уменьшения амплитуды вибрации;
- ограждение промплощадки.

Во всех промышленных и административно-бытовых помещениях предусматриваются системы приточной и вытяжной вентиляции с принудительным побуждением и естественной тягой.

Защита зданий от шума, создаваемого во время работы вентиляционного оборудования, обеспечивается следующим образом:

- Установка вентиляторов на вибростойких основаниях;
- Соединение вентиляторов с воздухопроводами осуществляется на гибких прокладках;



- Звукопоглощающие устройства устанавливаются в помещениях с воздухопроводами, где постоянно находятся люди.

#### ***Охрана водных объектов***

- Охлаждение вспомогательного оборудования газовых турбин по оборотной схеме с использованием современных вентиляторных градирен;
- Разделение сточных вод на условно-чистые и загрязненные;
- Повторное использование сточных вод в цикле;
- Очистные установки нефтесодержащих стоков;
- Баки-нейтрализаторы, бак-усреднитель сточных вод;
- Обустройство испарительного поля с противофильтрационным экраном для отведения производственных сточных вод;
- Контроль влияния испарительного поля на подземные воды по существующей сети наблюдательных скважин;
- Строительство сетей для сети производственной, бытовой, дождевой канализации;
- Контроль водопотребления и водоотведения.

#### ***Охрана земель***

- Рациональное использование земельных ресурсов: строительство новой электростанции в пределах существующей площадки ТЭЦ-2 не требует отведения дополнительных территорий;
- Рекультивация золоотвала сухого складирования.

#### ***Охрана животного и растительного мира:***

- Благоустройство и озеленение промышленной площадки. Площадь озеленения составит 5000.м<sup>2</sup>.

#### ***Обращение с отходами***

- модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на исключение образования и размещения золошлаковых отходов.

#### ***Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:***

- Существующая система экологического менеджмента,
- Автоматизированная система управления технологическими процессами,
- Применение наилучших доступных технологий: парогазовых установок, технология совместного производства тепла и электроэнергии.



## 9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Участок размещения объекта, не входит в ареалы распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана.

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности, ареалы обитания животных, занесенных в Красную книгу РК и их пути миграции отсутствуют.

В результате обследования земельного участка были выявлены подпадающие под вырубку – 1720 деревьев. Вырубка деревьев произвелась в связи с обеспечением условий для осуществления строительной деятельности, строительно-монтажных работ, предусмотренных утвержденной и согласованной градостроительной документацией.

Ранее в Корректировке ТЭО "Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО "АлЭС" была проведена инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений на территории Алматинской ТЭЦ-2 выполненной ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл». Разрешение на вырубку деревьев выданная КГУ "Управление экологии и окружающей среды города Алматы" KZ64VLQ00014368 от 21.02.2024 г.

Согласно п.52 "Типовых Правил содержания и защиты зеленых насаждений" утвержденных Приказом министра Национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №235 [41]: Компенсационная посадка деревьев производится путем посадки саженцев в десятикратном размере (в количестве 17 220 шт.) лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом или хвойных пород высотой не менее 2 метра с комом. Диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра ствольной части (согласно п.59 "Типовых Правил...") [41].

Согласно п.29. ("Типовых Правил...") [41] пересадка зеленых насаждений осуществляется в течение года с комом земли с соблюдением необходимых мер по их сохранению, защите и интенсивного ухода. В целях эффективной приживаемости деревьев лиственных и хвойных пород их пересадку проводят в период с наступления осени до ранней весны.

В зоне влияния проектируемого 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 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.

Учитывая вышесказанное, в рамках намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, в виду отсутствия выявленных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразии, а также в виду отсутствия выявленных рисков утраты биоразнообразия.



## **10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА КРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

При соблюдении проектных решений необратимых последствий не будет.

Эксплуатация существующих электростанций на протяжении более 50 лет свидетельствует об устойчивости компонентов окружающей среды в месте ее размещения, так как электростанция эксплуатируется в рамках природоохранного законодательства.

К необратимым воздействиям можно отнести выбросы парниковых газов, которые накапливаясь в атмосфере ведут к повышению температуры, оказывая глобальное воздействие на климат.

Рекомендуемый вариант строительства позволит сократить выбросы парниковых газов за счет использования природного газа и за счет более эффективного производства, подразумевающего более высокий КПД и, как следствие, более низкие удельные выбросы на единицу произведенной продукции.



## **11. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА**

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

На основании требований статьи 78 Экологического кодекса РК и "Правил проведения послепроектного анализа", утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 1 июля 2021 года № 229 (далее – Правила) послепроектный анализ проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно пункта 4 главы 2 Правил, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил, проведение послепроектного анализа в рамках рассматриваемой намечаемой деятельности не требуется.



## **12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Прекращения намечаемой деятельности по данному объекту не предусматривается, так как основная цель модернизации ТЭЦ-2 АО "АлЭС" - сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от модернизированного энергоисточника без снижения надежности и эффективности энергоснабжения, повышение экологической безопасности объекта, увеличение установленной и располагаемой мощности энергоисточника, повышение надежности и безопасности энергоисточника за счет применения современных экологически чистых технологий производства электрической и тепловой энергии, снижение выбросов вредных веществ в атмосферу, модернизация существующей ТЭЦ, оснащение энергоисточника современными системами управления на базе микропроцессорной техники.



## 13. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

### 13.1. Законодательные рамки экологической оценки

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

**Экологическое законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, от 02.01.2021 г. № 400-VI (далее - ЭК РК) [1] и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) - обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Согласно приложению 1 Экологического кодекса РК, 2021 г., для намечаемой деятельности обязательно проведение процедуры оценки воздействия на окружающую среду является обязательным (п.1.пп1.5: тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива с тепловой мощностью 300 МВт и более). В рамках проведения процедуры оценки воздействия на окружающую среду РГУ "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан" выдал Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. №KZ15VWF00539693 от 01.04.2026 г. (приложение 1).

Согласно Экологическому кодексу РК от 2021 г. по приложению 2 раздел 1, п.1, пп.1.2 (энергопроизводящие станции, работающие на газе, с мощностью более 500 МВт) данный объект классифицируется, как объект I категории.

**Законодательство РК в области технического регулирования** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК "О техническом регулировании" от 30 декабря 2020 года № 396-VI ЗРК [9] и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

**Земельное законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Земельного кодекса РК" № 442 от 20 июня 2003 года [3] и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

**Водное законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Водного кодекса РК" от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК [2] и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и



охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

**Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК** основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» [4] и иных нормативных правовых актов.

Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов МЭ РК, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов, перечень которых представлен в разделе «список использованной литературы», так же обязательно к исполнению.

### **13.2. Методическая основа проведения процедуры ОВОС**

Общие положения проведения процедуры ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280 [10] и нормами ЭК РК.

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

- Изучения воздействия намечаемой деятельности по результатам предпроектных изысканий и имеющихся в наличии фондовых материалов;
- Технических решений;
- Современного состояния окружающей среды по данным РГП "Казгидромет" и фондовых материалов;
- Изучения опыта аналогичных проектов.

Методической основой проведения процедуры ОВОС являются:

- "Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809) [10];

- "Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов", МНЭ РК от 13.12.2016 г. №193-ОД.



#### **14. ТРУДНОСТИ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

Требования к разработке и содержанию отчета о возможных воздействиях прописаны в статье 72 Экологического кодекса РК и Инструкции по проведению экологической оценки от 2021 г. Однако содержание ряда пунктов, и глубина их проработки не всегда четко регламентированы соответствующими методическими документами.

На основании вышесказанного при составлении настоящего отчета, разработчики, ориентировались, в том числе, и на международный опыт и опыт разработки аналогичных отчетов.



## 15. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При составлении Отчета учтены замечания и предложения заинтересованных государственных органов, указанных в заключении об определении сферы охвата, выданного РГУ "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан" №KZ15VWF00539693 от 01.04.2026 г., представленного в приложении 2.

В таблице 15.1.1 представлены замечания и предложения и принятые по ним меры.

Таблица 15.1.1

### Описание мер, направленных на обеспечение соблюдение иных требования, указанных в заключении об определении сферы охвата

Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
РГУ "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"	<p>1. Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила). Согласно Правил необходимо представить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;</li> <li>2) проект отчета о возможных воздействиях;</li> <li>3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;</li> </ol>	Принято к сведению
	2. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом	Принято к сведению



Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	<p>содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи, необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах;</p>	
	<p>3. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130);</p>	<p>Добавлен Рисунок 1.2. Ситуационная карта-схема расположения объекта по отношению к водным объектам и жилым застройкам</p>
	<p>4. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам</p>	<p>В разделе 1.1. Описание месторасположения объекта представлена информация</p>



Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам;	
	5. Дать подробное описание технологического процесса с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе, включая процедуру обращения с отходами на этапе поступления до сжигания, с целью исключения выбросов (запахов);	В данном Отчете представлены все качественные и количественные характеристики по каждому виду эмиссий. Сжигание отходов данной намечаемой деятельностью не предусматривается.
	6. Описать методы обращения со всеми видами образуемых отходов. Согласно ст.329 необходимо придерживаться принципа иерархии. Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан: 1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов.	В разделе 6 представлена данная информация.
	7. Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом объекте и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам. Необходимо описать процесс сортировки отходов до его утилизации, подробно описать технологический процесс утилизации отходов. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.	В разделе 6 представлена данная информация.



Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	8. Описать возможные аварийные ситуации каждом этапе работы и предоставить пути их решения.	В разделе 7 представлена данная информация
	9. Необходимо включить расчеты по физическому воздействию от намечаемой деятельности и в случае выявления предусмотреть мероприятия по шумо и звукоизоляции, вибрации, электромагнитному излучению и другим физическим воздействиям	В разделе 5.2 представлена данная информация
	<p>10. Согласно пункту 2 статьи 223 Кодекса, в пределах водоохранной зоны запрещаются:</p> <p>1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранной зоны и полос;</p> <p>2) размещение и строительство складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек транспортных средств и сельскохозяйственной техники, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;</p> <p>3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы</p>	<p>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, таким образом согласование с РГУ "Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан" не требуется.</p>



Заинтересованные государственные органы	Замечание или предложение	Принятые меры
	согласованы с уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, охраны и использования водного фонда.	
	<p>11. Необходимо обеспечить соблюдение требований статьи 207 Кодекса:</p> <p>1. Запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.</p> <p>2. Под установкой очистки газа понимается сооружение, оборудование и аппаратура, используемые для очистки отходящих газов от загрязняющих веществ и (или) их обезвреживания.</p> <p>3. Эксплуатация установок очистки газов осуществляется в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.</p> <p>4. В случае, если предусмотренные условиями соответствующих экологических разрешений установки очистки газов отсутствуют, отключены или не обеспечивают проектную очистку и (или) обезвреживание, эксплуатация соответствующего источника выброса загрязняющих веществ запрещается.</p>	Принято к сведению
	12. Описать период строительства и эксплуатации, обозначить конкретные сроки. В дальнейшем при разработке отчета ОВОС необходимо указать данные строительства и эксплуатации (эмиссии по выбросам, отходам, сбросам)	На период строительно-монтажных работ было получено Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г. на площадку строительно-монтажных работ по реализации проекта модернизации Алматинской ТЭЦ-2 со



<b>Заинтересованные государственные органы</b>	<b>Замечание или предложение</b>	<b>Принятые меры</b>
		строительством новой газовой станции. В данном Отчете представлены сведения по эксплуатации объекта для переходного режима с 2027 по 2040 года и на период эксплуатации газовой части с 2040 года для получения КЭР.



## 16. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

### Место осуществления намечаемой деятельности

Настоящее краткое нетехническое резюме является частью Отчета о возможных воздействиях (далее Отчет) намечаемой деятельности по модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду.

### Данные об инициаторе намечаемой деятельности

Заказчик: **АО «Алматинские Электрические станции»**  
Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Достык,7  
БИН 060640001713  
Контакты: + 7 (727) 254-04-03

Разработчик проекта: **АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"**  
Республика Казахстан, г.Алматы, Проспект Абылай хана, 58 А  
БИН 910840000078  
- государственная генеральная лицензия ГСЛ №000291 от 07.04.1995 г., выданная Комитетом по делам строительства РК;  
- лицензия МООС РК № 01284Р от 05.02.2009 г.  
Контакты: +7 (727) 273-47-87

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. На расстоянии 1 км от юго-восточной границы промплощадки ТЭЦ-2 размещается жилая зона 13 микрорайон.

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.

Площадь, занимаемая промплощадкой №1 составляет 93 га, площадь, занимаемая промплощадкой №2 – 325 га. Землепользование осуществляется на правах долгосрочной аренды в соответствии с актом. Категория земель - земли населенных пунктов. Целевое назначение земельного участка – для размещения энергокомплекса ТЭЦ-2.

Ситуационная карта-схема с координатами расположения объекта по отношению к водным объектам и жилым зонам представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1.** Ситуационная карта-схема расположения объекта по отношению к водным объектам и жилым зонам

### **Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения**

Проектируемый объект в административном отношении расположен в г.Алматы.

Алматы - самый большой город Казахстана, расположенный на юго-востоке Республики Казахстан, в предгорьях Заилийского Алатау; население города составляет около 1,5 миллиона жителей. Хотя Алматы уже не является столицей республики, город остается финансовым, экономическим и культурным центром Центральной Азии.

Здесь сосредоточено большое количество деловых центров, театров, музеев, художественных галерей, выставочных залов и бесчисленное количество современных развлекательных комплексов (кинотеатры, ночные клубы, парки, рестораны, кафе и многое другое).

Отрасли пищевой и легкой промышленности являются преобладающей долей в экономике города и составляют более 70% промышленных предприятий. Тяжелая промышленность Алматы представлена несколькими машиностроительными и ремонтно-восстановительными заводами.

#### *Численность и миграция населения*

Данные по численности населения приняты согласно статистическим данным Агентства по стратегическому планированию и реформам РК Бюро национальной статистики.

Численность населения города Алматы на 1 марта 2026г. составила 2354,7 тыс. человек.

Естественный прирост населения в январе-феврале 2026г. составил 2817 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 2958 человек).

За январь-февраль 2026г. число родившихся составило 4571 человек (на 9,1% меньше, чем в январе-феврале 2025г.), число умерших - 1754 человека (на 15,4% меньше, чем в январе-феврале 2025г.).



### *Труд и доходы*

Численность безработных в IV квартале 2025г. составила 53,5 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,5% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 апреля 2026г. составила 33164 человек, или 2,8% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2025г. составила 601126 тенге, прирост к IV кварталу 2024г. составил 11,5%.

Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2025г. составил 100,1%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2025г. составили 410418 тенге, что на 7,6% выше, чем в IV квартале 2024г., темп снижения реальных денежных доходов за указанный период - 3,4%.

### *Экономика*

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2025 года составил в текущих ценах 20429769,7 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2024г. реальный ВРП увеличился на 6,7%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 6,5%, услуг – 83,6%.

Индекс потребительских цен в марте 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. составил 102,6%.

Цены на продовольственные товары выросли на 3,1%, непродовольственные товары – на 2%, платные услуги для населения – на 2,5%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в марте 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. повысились на 2,6%.

Объем розничной торговли в январе-марте 2026г. составил 1627966,4 млн. тенге, или на 2,5% больше соответствующего периода 2025г.

Объем оптовой торговли в январе-марте 2026г. составил 4053568 млн. тенге, или 104,9% к соответствующему периоду 2025г.

По предварительным данным в январе-феврале 2026г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 1239,2 млн. долларов США и по сравнению с январем-февралем 2025г. увеличился на 4,8%, в том числе экспорт – 360,8 млн. долларов США (на 6,7% больше), импорт – 878,4 млн. долларов США (на 4,1% больше).

### *Отраслевая статистика*

Объем промышленного производства в январе-марте 2026г. составил 701819,2 млн. тенге в действующих ценах, что на 31,1% больше, чем в январе-марте 2025г.

Увеличился объем производства в обрабатывающей промышленности на 36,1%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 1,5%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - на 15,3%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-марте 2026 года составил 1183,8 млн. тенге, или 101,4% к январю-марту 2025г.

Грузооборот всех видов транспорта за январь-март 2026г. составил 14706,8 млн. т-км (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 95,6% к январю-марту 2025г.

Пассажиروоборот всех видов транспорта за январь-март 2026г. составил 6361,5 млн. п-км, или 120,1% к январю-марту 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 140813,9 млн. тенге, или 122,7% к январю-марту 2025г.

В январе-марте 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилось на 7,2% и составила 754,2 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах – на 8,8% (688,3 тыс. кв. м). Общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилось – на 7% (66 тыс. кв. м).



Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2026г. составил 373699,6 млн. тенге, или 102,3% к январю-марту 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 апреля 2026г. составило 160026 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 4,7%, в том числе 158273 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 119367 единиц, среди которых 117689 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в городе составило 150745 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 5,2%.

#### *Здоровье населения*

Повышение качества жизни и состояния здоровья населения в результате минимизации воздействия ТЭЦ--2 являются основной задачей модернизации Алматинской ТЭЦ-2.

Риск, создаваемый выбросами существующей ТЭЦ-2 формируется в основном выбросами трех загрязняющих веществ по приоритету: диоксида серы (46%), взвешенных веществ (29%), диоксида азота (23%). Значимость воздействия при оценке риска для здоровья на существующем уровне характеризуется, как высокое отрицательное воздействие.

Исключение выбросов диоксида серы, взвешенных частиц, сокращение выбросов диоксида азота, сокращение зоны влияния выбросов позволит сократить значимость воздействия при оценке риска для здоровья до среднего отрицательного воздействия.

#### *Трудовая занятость*

Воздействие намечаемой деятельности на трудовую занятость характеризуется как прямое (предоставление рабочих мест непосредственно на строительстве), так и косвенное (обеспечение работой специалистов в сопутствующих и обслуживающих областях деятельности).

#### *Доходы и уровень жизни населения*

Увеличение числа рабочих мест приведет к увеличению доходов окажет определенное воздействие на улучшение уровня жизни.

#### *Образование и научно-техническая деятельность*

Строительство электростанции с современной технологией приведет к увеличению потребности в специалистах по новым специальностям, в области наладки и эксплуатации газотурбинных установок. Такая потребность подстегнет выпуск специалистов данных специальностей в ВУЗах и колледжах Алматинской области. Таким образом, будет оказано косвенное положительное воздействие на развитие системы образования.

### **Краткое описание намечаемой деятельности**

Намечаемая деятельность осуществляется на действующей промышленной площадке Алматинской ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «Алматинские электрические станции».

В настоящее время установленная электрическая мощность ТЭЦ-2 составляет 510 (445) МВт, тепловая – 1 411 (952) Гкал/ч.

По выбранному варианту реконструкции Алматинской ТЭЦ-2 предусмотрено строительство ГТ-ТЭЦ с установленной мощностью 557 МВт (электрическая мощность), 957 Гкал/ч (тепловая мощность) с устанавливаемым оборудованием: 1хПГУ(1+1+1); 1хГТУ SGT5-2000E Siemens Energy; 1хКУП типа MHDB-SGT5-2000E-Q1, MHI Power Dongfang Boiler; 1хПТ типа LZC80.5-7.49/[0.6] -510/[225] Dong Fang Turbine; 2хKoГТУ (1+1) ст.№2.3; 1хГТУ SGT5-2000E Siemens Energy; 1х MHDB-SGT5-2000E-S1 MHI Power Dongfang Boiler; Водогрейные котлы: 4х QXS116-3,5/185/100-Q №1,2,3,4 АО Power Dongfang Boiler; Паровые котлы: 3хSZS25-1,4/250-Q №1,2,3 Power Dongfang Boiler (Заключение



(положительное) на Проект «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду» РГП «Госэкспертиза» №02-0130/25 от 06.10.2025 г., Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г. на СМР).

На основании Дорожной карты по внедрению наилучших доступных техник утвержденным Вице-министром энергетики от 23.05.2025г и Протокола Технического Совета №-08/1/2-261 от 02.07.2025г было рассмотрено на период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2029 годов, включая зимний максимум в эксплуатации предполагается сохранить функционирование существующих 4 паровых котла (КА ст. №2,4,6 БКЗ 420-140-7с; КА ст. №8 Е-420-13,8-560), 3 паровых турбин (ТА ст. №2,3 ПТ-80/100-130/13; ТА ст. №6 Т-110/120-130-5) в осенне-зимний период (ОЗП) и 3 паровых котла и 2 паровых турбины в летний период. Во избежание срыва бесперебойной поставки тепловой и электрической энергии потребителям из-за сбоя поставки природного газа планируется с 2030 по 2040 годы оставить в работе 4 паровых котла, 3 паровых турбин в период ОЗП и 3 паровых котла, 2 паровых турбины в летний период.

Электрическая и тепловая мощность с выделением существующего оборудования угольной части составляет: 270 МВт и 425 Гкал. Режим работы золоотвала будет осуществляться следующим образом: одна из секций будет использоваться для складирования ЗШО и приема стоков, вторая секция будет использоваться, как пруд испаритель.

#### **Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты**

##### ***Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности***

Основными факторами воздействия намечаемой деятельности на жизнь, здоровье людей являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и шумовое воздействие.

С целью выявления существенности воздействия намечаемой деятельности был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ и расчет акустического воздействия на границах СЗЗ и ближайшей жилой застройки.

Результаты расчета по оценке загрязнения атмосферного воздуха показали, что максимальная приземная концентрация веществ при эксплуатации станции с учетом фонового загрязнения не превышают ПДК для населенной местности по всем загрязняющим веществам.

Результаты проведенного акустического расчета показали, что уровень шумового воздействия станции не превысит установленных допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне.

*Таким образом, намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет существенного воздействия на здоровье местного населения.*

Строительство станции будет способствовать улучшению социальных условий жизни населения и электроснабжения южного региона.

*Воздействие проектируемого объекта на социальную сферу будет иметь положительный характер.*

##### ***Биоразнообразие***

Рассматриваемая территория не располагается на землях особо охраняемых природных территории и землях государственного лесного фонда.

В зоне влияния проектируемого 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 охраняемых природных территорий отсутствуют.

В результате обследования земельного участка были выявлены подпадающие под вырубку – 1720 деревьев. Вырубка деревьев произвелась в связи с обеспечением условий для осуществления строительной деятельности, строительно-монтажных работ, предусмотренных утвержденной и согласованной градостроительной документацией.

Ранее в Корректировке ТЭО "Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО "АлЭС" была проведена инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений на территории Алматинской ТЭЦ-2 выполненной ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл». Разрешение на вырубку деревьев выданная КГУ "Управление экологии и окружающей среды города Алматы" KZ64VLQ00014368 от 21.02.2024 г.

Согласно п.52 "Типовых Правил содержания и защиты зеленых насаждений" утвержденных Приказом министра Национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №235 [41]: Компенсационная посадка деревьев производится путем посадки саженцев в десятикратном размере (в количестве 17 220 шт.) лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом или хвойных пород высотой не менее 2 метра с комом. Диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части (согласно п.59 "Типовых Правил...").

Согласно п.29. ("Типовых Правил...") пересадка зеленых насаждений осуществляется в течение года с комом земли с соблюдением необходимых мер по их сохранению, защите и интенсивного ухода. В целях эффективной приживаемости деревьев лиственных и хвойных пород их пересадку проводят в период с наступления осени до ранней весны.

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.

Косвенное воздействия на растительный покров могут оказывать выбросы из труб.

*Реализация намечаемой деятельности не окажет прямого воздействия, и при соблюдении проектных решений не окажет существенного воздействия на биоразнообразие.*

### **Земли, почвы**

Площадь, занимаемая промплощадкой №1 составляет 93 га, площадь, занимаемая промплощадкой №2 – 325 га. Землепользование осуществляется на правах долгосрочной аренды в соответствии с актом. Категория земель - земли населенных пунктов. Целевое назначение земельного участка – для размещения энергокомплекса ТЭЦ-2.

В период эксплуатации станции косвенное воздействие на почвенный покров могут оказывать оседание загрязняющих веществ, выбрасываемых от деятельности предприятия. Так же, воздействие на почвенный покров может выражаться в его загрязнении отходами производства и потребления. Однако предусмотренные мероприятия позволят свести к минимуму воздействия на земельные ресурсы и почву.

*Таким образом, намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет существенного воздействия на земли и почвенный покров.*

### **Воды**

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.

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, таким образом согласование с РГУ "Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан" не требуется.

На период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2040 годов будут эксплуатироваться следующие системы водоотведения: хозяйственно-бытовая канализация; дождевая канализация; производственная канализация; стоки, загрязненные нефтепродуктами; канализация аварийных маслосточков.

Стоки хозяйственно-бытовой канализации отводятся в канализацию города насосной №2, расположенной в районе мазутного хозяйства, и насосной №3, расположенной в 3 км от площадки ТЭЦ-2. Производственные и дождевые стоки после очистки используются в цикле ТЭЦ. Дождевые стоки с кровель главного корпуса, ОВК-1 и ОВК 2, территории ТЭЦ, а также переливы с градирен отводятся по самотечному коллектору в насосную станцию промливневых вод №1 и подаются в золоотвал для подпитки системы гидрозолоудаления. Все промышленные сточные воды главного корпуса, в том числе продувка котлов, отводятся в систему ГЗУ. Замазанные и замазученные стоки с территории масло-мазутохозяйства, ремонтных мастерских, гаража бульдозеров и других сооружений поступают самотеком в промливневую канализацию и отводятся в систему гидрозолоудаления. Продувочные воды циркуляционной системы отводятся в бак засоленных стоков и далее насосами, установленными в фильтровальном зале ВПУ, отводятся на золоотвал. Аварийные маслосточков от существующих открытых установок трансформаторов о маслосточков турбин самотеком отводятся в подземный резервуар. В систему ГЗУ на золоотвал отводятся: отработанные кислые и щелочные стоки обессоливающей установки после нейтрализации; замазученные стоки и конденсат мазутного хозяйства; сточные воды главного корпуса, в том числе продувка котлов. Система отведения стоков угольной части остается на существующем уровне.

После введения в эксплуатацию ТЭЦ-2 на сжигание газа, для отведения производственных стоков предусматриваются испарительные поля на секциях №1 и №2 золоотвала №1 площадью зеркала 120 га. На испарительное поле будут направляться стоки от ВПУ циркуляционной системы и очищенные нефтесодержащие стоки после предусмотренных очистных сооружений.

Испарительное поле обустроивается в секциях №1 и №2 золоотвала №1, которые выводятся из эксплуатации.

В секциях №1 и №2 золоотвала №1 выполняется выемка золошлаков глубиной 3,0 м в объеме 3 600,0 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 1,0 м.

Объем производственных стоков составляет 1 059,016 тыс.м<sup>3</sup>/год, количество загрязняющих веществ в сбросах – 1 614,276 т/год.

Предельно-допустимый сброс загрязняющих веществ на испарительное поле: хлориды 470,196 т/год; сульфаты 740,135 т/год; железо (общее) 299,485 т/год; взвешенные вещества 34,947 т/год; нефтепродукты 0,318 т/год; нитриты отсутствуют, нитраты 62,799 т/год; СПАВ 0,042 т/год.

Контроль влияния будет осуществляться по существующим скважинам.

Принятые проектные решения по данному проекту сводят до минимума возможность загрязнения поверхностных и подземных вод.

*Намечаемая деятельность при реализации проектных решений не окажет воздействия на водные объекты, не нарушает требований водоохранного законодательства РК и на качественные характеристики поверхностных и подземных вод не повлияет.*



### ***Атмосферный воздух***

В период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2040 годов в атмосферу поступят 29 загрязняющих веществ, в их числе по классам опасности: 1 класса – 1 вещество; 2 класса – 8 веществ, 3 класса – 9 веществ, 4 класса – 4 вещества, с ОБУВ – 7 веществ, в количестве 2 793,7420 г/сек, 31 220,649339 т/год.

При эксплуатации газовой станции с 2040 г. в атмосферный воздух будут поступать 11 загрязняющих веществ, в их числе 2 класса опасности – 3 вещества, 3 класса опасности – 3 вещества, 4 класса опасности – 1 вещество, с ОБУВ – 3 вещества, в количестве 123,334415 г/сек, 2 658,457321 т/год.

Суммарно от газовой и угольной станции в качестве резервной в 2030-2040 годах выбросы составят 26 588,248624 т/год загрязняющих веществ из них твердых – 797,784 т/год и газообразных/жидких – 25 790,46462 т/год.

Проведенная оценка воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации объекта показала, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами источников, по всем ингредиентам на границе СЗЗ и в жилой зоне не превысят предельно допустимые.

*При реализации намечаемой деятельности концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК для населенной местности на границе СЗЗ и в жилой зоне. Воздействие намечаемой деятельности характеризуется как прямое с различной интенсивностью в течение года.*

### ***Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты;***

В зоне земельного отвода намечаемой деятельности памятников историко-культурного наследия местного значения нет. Объект находится в промышленной зоне г.Алматы.

Намечаемая деятельность не окажет воздействия на изменение городского ландшафта.

*В результате реализации намечаемой деятельности существенного воздействия на объекты историко-культурного наследия, в том числе архитектурные и археологические оказано не будет. При реализации намечаемой деятельности компоненты природной среды в зоне влияния не утрачивают способность к самовосстановлению, ландшафт территории не теряет экологической стабильности.*

## **Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду**

### **Эмиссии в атмосферный воздух**

#### ***Период строительства***

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

#### ***Период эксплуатации***

Основная цель модернизации ТЭЦ-2 АО "АлЭС" - сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от модернизированного энергоисточника без снижения надежности и эффективности энергоснабжения, повышение экологической безопасности объекта, увеличение установленной и располагаемой мощности энергоисточника, повышение надежности и безопасности энергоисточника за счет применения современных экологически чистых технологий производства электрической и тепловой энергии, снижение выбросов вредных веществ в атмосферу, модернизация существующей ТЭЦ,



оснащение энергоисточника современными системами управления на базе микропроцессорной техники.

В период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2040 годов в атмосферу поступят 29 загрязняющих веществ, в их числе по классам опасности: 1 класса – 1 вещество; 2 класса – 8 веществ, 3 класса – 9 веществ, 4 класса – 4 вещества, с ОБУВ – 7 веществ, в количестве 2 793,7420 г/сек, 31 220,649339 т/год.

При эксплуатации газовой станции с 2040 г. в атмосферный воздух будут поступать 11 загрязняющих веществ, в их числе 2 класса опасности – 3 вещества, 3 класса опасности – 3 вещества, 4 класса опасности – 1 вещество, с ОБУВ – 3 вещества, в количестве 123,334415 г/сек, 2 658,457321 т/год.

Суммарно от газовой и угольной станции в качестве резервной в 2030-2040 годах выбросы составят 26 588,248624 т/год загрязняющих веществ из них твердых – 797,784 т/год и газообразных/жидких – 25 790,46462 т/год.

### **Физическое воздействие**

#### **Период строительства**

Основным фактором физического воздействия в период строительства является шум, создаваемый работающими строительными машинами и механизмами. Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1м не превышает нормативное значение – 80дБ(А).

#### **Период эксплуатации**

**Шум.** Источниками шумового воздействия на окружающую среду на территории ТГ-ТЭЦ является основное технологическое оборудование: газотурбинные установки, паротурбинные установки, дымовые трубы, системы воздухозабора, трансформаторы, оборудование ОРУ, вспомогательное оборудование, станция подготовки газа, компрессоры, насосы и т.д. Общее количество источников шума составляет - 17 шт постоянные и 7 при нештатных ситуациях.

Результаты проведенной оценки показали, что уровень акустического воздействия объекта не превышает допустимых значений на границе нормативной СЗЗ. Воздействие на население отсутствует.

**Вибрация.** Основным источником вибрационного воздействия на промплощадке ТГ-ТЭЦ является технологическое оборудование (дымососы, вентиляторы, насосы, компрессоры, двигатели). При этом вибрационное загрязнение среды носит локальный характер и с учетом условий размещения оборудования (на бетонных подушках-фундаментах, способствующих затуханию вибрации) объект не оказывает значительного воздействия на итоговый уровень вибрации на границе санитарно-защитной зоны и на территории жилой застройки.

Снижение воздействия вибрации достигается путем снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов.

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м при уровне параметров вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает. На проектируемом предприятии больших вибрационных нагрузок нет, после ввода в эксплуатацию ТГ-ТЭЦ будут соблюдаться нормы и правила к ограничению времени воздействия вибрации на рабочий персонал.

Таким образом, общее вибрационное воздействие объектов предприятия оценивается как допустимое. Воздействие на фоновый уровень вибрации на территории



жилой застройки не оказывается. Какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия вибрации не требуются.

Электромагнитное воздействие. Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

Основными источниками электромагнитного воздействия на окружающую среду проектируемого объекта являются: ОРУ-110 кВ, КРУЭ -220 кВ, УШР 220 кВ открытая установка трансформаторов.

Для предотвращения неблагоприятного влияния электромагнитных полей на население установлены предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности электромагнитного поля. ПДУ электрических и магнитных полей промышленной частоты для населения регламентируются "Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 (приложение 8 к приказу).

Проектируемые объекты отвечают требованиям Правил устройства электроустановок и удовлетворяют требованиям Правил устройства электроустановок и Правилам охраны высоковольтных электрических сетей.

При нормальной работе проектируемых объектов напряжение электрического и электромагнитного полей не превысят предельно-допустимые нормативы.

Воздействию электрического поля подтвержден только обслуживающий персонал электростанции. Работы выполняются с учетом действующих норм и Правил по охране труда при работах на подстанциях и воздушных линиях электропередачи, где определен необходимый комплекс средств защиты и защитных мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда и технические требования к средствам.

При соблюдении всех требований в процессе эксплуатации ОРУ-110 кВ, КРУЭ -220 кВ, УШР 220 кВ открытая установка трансформаторов влияние электромагнитного поля на население исключено.

Разработка дополнительных мероприятий по защите окружающей среды от электромагнитного воздействия для проектируемого объекта не требуется.

Тепловое воздействие. Тепловое воздействие на окружающую среду ГТ-ТЭЦ в общем случае осуществляется при выбросе нагретых дымовых газов в атмосферу через дымовую трубу и в системе водяного охлаждения основного и вспомогательного оборудования.

Выброс газовойоздушной смеси из дымовых труб при использовании парогазовой технологии существенно снижает температуру отводимых газов в атмосферу: от 600 °С до 100°С, тем самым сокращая тепловое воздействие выбросов на атмосферу.

Отведение тепла от системы охлаждения. Системы охлаждения энергетических установок ГТ-ТЭЦ являются, как правило, основными источниками тепловых выбросов.

В проекте используется воздушное охлаждение, что сводит к минимуму неблагоприятное воздействие на окружающую среду.

Оценка возможного теплового воздействия выбросов из труб от ГТ-ТЭЦ на атмосферный воздух, проведена на основании моделирования процесса распространения факела в воздушном бассейне, и показала, что ни при каких условиях нагретые дымовые газы (даже с более высокой температурой) не попадают в приземный слой атмосферы (около 2 м над поверхностью земли).



Таким образом, выброс высокотемпературной газовой смеси из труб не окажет теплового воздействия на приземный слой атмосферы и водные ресурсы региона, и население близлежащих жилых массивов.

Тепловое воздействие объекта на окружающую среду характеризуется как «воздействие низкой значимости», то есть последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка.

### ***Количестве накопления отходов***

#### ***Период строительства***

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

Все отходы, образуемые в период строительных работ, передаются по договорам на специализированные предприятия.

#### ***Период эксплуатации***

На период пуска-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2040 годов образуются различные характерные для намечаемой деятельности виды отходов общее количество образуемых отходов 18 525,127 т/год, из них: 18 455,690 тонн в год неопасных отходов и 69,441 т/год опасных отходов.

Временное хранение сроком не более шести месяцев предусматривается в специальных емкостях и на площадках с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории площадки. По мере накопления все отходы передаются специализированным организациям по договорам. Захоронение отходов предусматривается на собственном золоотвале составит максимально 2 300 000 т/год зольного остатка в год, котельные шлаки и зольная пыль.

При эксплуатации газовой станции с 2040 г. образование отходов составит 78,501 т/год, из них: 54,561 т/год неопасные отходы и 23,940 опасные отходы. Временное хранение сроком не более шести месяцев предусматривается в специальных емкостях и на площадках с твердым (водонепроницаемым) покрытием на территории площадки. По мере накопления все отходы будут передаваться специализированным организациям по договорам. Захоронение отходов не предусматривается.

### **Вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений**

Источниками аварийных ситуаций на электростанции, при возникновении которых возможно повышенное воздействие на компоненты окружающей среды, являются:

- элементы основной и вспомогательной технологии;
- хранилища топлива, сырьевых ресурсов, отходов;
- хранилища отходов и сбросов, средства их транспорта.

Факторами техногенного характера, способными вызвать чрезвычайные ситуации на ТЭС в общем случае могут быть:

- промышленные аварии, связанные с применением высоких давлений (>0,07 МПа) и температур воды (>115<sup>0</sup>С) и пара;
- возгорания / пожары угля и мазута, хранящихся на складах;
- возгорания трансформаторного и турбинного масла;
- пожары на складах химических реагентов;
- разрушение резервуаров жидкого топлива с разливом нефтепродуктов по территории;
- обрушение большепролётных сооружений;
- разрушение баков-аккумуляторов подпиточной воды теплосети;



- аварии на электроэнергетических и транспортных коммуникациях;
- воздействие молний на объекты.

Воздействие перечисленных факторов техногенного характера на ТЭЦ-2 при принятии необходимых мер могут вызвать чрезвычайные (аварийные) ситуации с ограничением отпуска электроэнергии и тепла потребителям, или с повышенным уровнем воздействия на окружающую среду. Тем самым, последствия возникновения аварийных ситуаций на ТЭЦ-2 могут выйти за пределы её территории и классифицироваться как местные ("Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера", утверждённая постановлением Правительства Республики Казахстан от 13.12.2004г. №1310).

Чрезвычайными техногенными ситуациями, характерными для газовых ТЭЦ-являются:

3) объекты газоснабжения, которые включают:

- внешнее газоснабжение – два подводящих газопровода от двух ГРС до пунктов подготовки газа (ППГ), размещаемых на площадке ТЭЦ-2 (с учетом газоснабжения от двух независимых источников газа – основного и резервного);
- пункт подготовки газа;
- газопроводы на площадке ТЭЦ-2 от ППГ до главного корпуса (прокладываются со стороны ряда "Е");
- внутреннее газоснабжение.

4) Испарительное поле для приема сточных вод. Возможный сценарий развития нештатной ситуации – прорыв дамбы и истечение сточных вод на поверхность окружающей среды.

### **Риски возникновения аварий и опасных природных явлений**

Земельный участок территории, предоставляемый под застройку новыми объектами, располагается в северной части территории действующего предприятия ТЭЦ-2 АО "АлЭС", в Алатауском районе г. Алматы.

Для площадки характерны следующие опасные природные явления:

- просадочность грунтов.
- сейсмичность 9 баллов.

### ***Проектирование на грунтах с просадочными свойствами***

На предлагаемой площадке под строительство, расположенной на грунтах, обладающими просадочными свойствами, предусмотрен комплекс мероприятий, исключающих влияние просадочности на эксплуатационную пригодность зданий и сооружений, включающий водозащитные и конструктивные мероприятия.

Предусматриваются следующие водозащитные мероприятия:

-обратная засыпка пазух фундаментов, выполняется сухим непучинистым грунтом с оптимальной влажностью, послойно, отдельными слоями, толщиной 250-300мм, с уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6т/м<sup>3</sup>;

-полы в зданиях устраиваются водонепроницаемыми, по сплошной железобетонной плите. Деформационные и антисейсмические швы, устраиваемые в местах примыкания пола к фундаментам под оборудование, и между отсеками, на всю толщину пола, заполняются пластичными гидроизоляционными материалами, по всему периметру примыкания.

- устройство вокруг каждого здания, по всему периметру, водонепроницаемой отмостки, шириной 1.0м, с уклоном в поперечном направлении, из асфальтобетона по щебеночному основанию.



Конструктивные мероприятия предусматривают:

- Для каркасных зданий, фундаментов под технологическое оборудование и линейных сооружений предусматривается прорезка просадочных грунтов, свайными фундаментами;
- Разрезку зданий швами на отсеки, в местах резкого изменения высоты здания, с устройством парных колонн.

### ***Проектирование в сейсмических районах***

Проектирование и строительство зданий и сооружений, расположенных на проектируемых площадках, в зоне с сейсмическим воздействием 9 баллов, и проектирование оснований фундаментов зданий и сооружений, в обязательном порядке, предусматривается с учетом антисейсмических мероприятий, исходящими требованиями СН РК EN 1998-1:2004/2012. Проектирование сейсмостойких конструкций. НТП РК 08-05.1-2013 "Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений в сейсмических районах", НТП РК 08-01.1-2012 "Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений. Часть: Общие положения. Сейсмические воздействия".

При разработке конструктивных проектных решений зданий и сооружений, сейсмичность площадок строительства принимается с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Здания в местах резкого изменения высоты здания, разделены антисейсмическими швами на отдельные отсеки прямоугольной формы, на всю высоту зданий, включая кровлю и фундаментные плиты. Антисейсмические швы осуществляются постановкой парных колонн рам. Заделка швов в стенах и покрытиях выполняется материалами, не припятствующими смещениям каркаса и стен, с устройством компенсаторов. Внутренние встроенные помещения и площадки запроектированы без опирания на каркас здания.

### **Меры по предотвращению аварий и опасных природных явлений**

Основными мероприятиями по снижению рисков является использование надежного оборудования, проверенного в условиях эксплуатации, а также автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП), включающая автоматизированную систему мониторинга за выбросами (АСМ). Система предназначается для решения задач автоматизации контроля и управления технологическими процессами, включая топливно-транспортное хозяйство, во всех эксплуатационных режимах оборудования, включая пуск и остановку, процессы технического обслуживания и ремонта.

АСУТП включает подсистему технологических защит и блокировок. Подсистема предназначена для автоматического отключения оборудования при недопустимом отклонении параметров работы. Система предотвращает развитие аварийной ситуации, и обеспечивает защиту персонала, технологического оборудования и окружающей среды.

Также, при строительстве ПГТЭС предусматривается:

- устанавливаемое оборудование имеет защитные устройства, системы автоматического регулирования и другие технические средства, которые обеспечивают стабильную и безопасную работу, пуск и останов агрегатов и механизмов, предупреждают возникновение аварийных ситуаций, в т.ч. обеспечивают взрывопожаробезопасность;
- компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей и проезда напольного транспорта – грузовых автомобилей и грузовых тележек; техническое обслуживание оборудования предусматривается стационарными и передвижными грузоподъемными механизмами; перемещение грузов - мостовыми и подвесными кранами, лебедками, авто- и железнодорожным транспортом, ручными грузовыми тележками и т.п.;



- основное и вспомогательное оборудование для обслуживания оснащается постоянными площадками, переходными мостиками и лестницами;
- горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией таким образом, чтобы температура на поверхности изоляции в местах, где возможно касание, не превышала 45°C;
- опасные для персонала места и зоны должны иметь стационарные ограждения, постоянные и съемные настилы, предупреждающие надписи (например, неизолированные высокотемпературные поверхности, вращающиеся части механизмов, каналы, приемки и т.п.); должна применяться также предупредительно-опознавательная окраска оборудования и трубопроводов;
- выполняются мероприятия по снижению уровней шумов от оборудования и трубопроводов, в т.ч. за счет применения оборудования с уровнем шумов не превышающих нормативных значений, применения теплоакустической и тепловой изоляции, использования специальных шумоглушителей, применения персоналом средств индивидуальной защиты органов слуха;
- для ограничения передачи вибрации к рабочим местам, под оборудование, которое является ее источником, выполняются самостоятельные фундаменты, применяются упругие прокладки, муфты, пружинные опоры и подвески трубопроводов;
- расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах удобных для управления, технического обслуживания и ремонта; для обслуживания арматуры и других элементов трубопроводов (расходомерных устройств, индикаторов тепловых перемещений и т.д.), при необходимости, сооружаются стационарные площадки с лестницами;
- помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудуются стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха, телефонной и поисковой связью, имеются также санузлы;
- линии отбора проб пара и воды заводятся в удобное и безопасное место; для охлаждения отбираемых проб применяются специальные холодильники; подготовка проб к анализу осуществляется с помощью специальных устройств; предусматривается автоматический анализ подготовленных проб;
- при работе с опасными и токсичными веществами персонал обязан применять средства индивидуальной защиты, технология ведения работ должна исключать возможность непосредственного контакта персонала с этими веществами;
- выполняются установленные Нормами мероприятия по взрывопожаробезопасности, в т.ч. организуются поддоны под маслonaполненным оборудованием, ожокушивание фланцевых соединений и арматуры маслопроводов и мазутопроводов, выполняется аварийный слив турбинного масла из ГТУ и ПТ, осуществляется индивидуальное пожаротушение пожароопасных агрегатов, установок и элементов оборудования и т.д.;
- для возможности свободного открытия арматуры большого диаметра и арматуры с большим перепадом давлений, которая требует для этого значительных физических усилий, применяются электрические приводы и байпасирование арматуры трубопроводами малого диаметра;
- управление технологическим оборудованием осуществляется со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких отклонениях срабатывают локальные защиты или происходит отключение оборудования;
- выполняются внутриплощадочные автомобильные дороги, выполняется благоустройство и озеленение территории станции;



Кроме технических, должны применяться также организационные мероприятия по защите персонала от вредностей, образующихся в технологическом процессе. При эксплуатации и ремонте оборудования персонал обязан руководствоваться действующими эксплуатационными Нормами, Правилами, Инструкциями и другими нормативными документами по охране и гигиене труда и технике безопасности.

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

### **Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду**

Мероприятия по охране окружающей среды – это комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мероприятий, направленных на охрану окружающей среды в период эксплуатации.

#### *Охрана атмосферного воздуха*

- Переход на использование в качестве топлива природного газа, позволяющего исключить выбросы диоксида серы, пыли неорганической, сократить выбросы окислов азота, исключить образование золошлаковых отходов, отказаться от полигонов по их захоронению (золоотвалов), сократить зону влияния выбросов на атмосферу города;

- Использование наилучшей доступной технологии парогазового цикла, что позволит наиболее рационально использовать дорогой природный газ и сократить удельные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов на единицу произведенной продукции;

- Использование наилучшей доступной технологии совместного производства тепла и электроэнергии - когенерации, что позволит увеличить коэффициент использования топлива, и сократить удельные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов на единицу произведенной продукции;

- Применение современных газотурбинных установок оборудованных горелками с сухим методом снижения окислов азота DLN, соответствующих отечественным и европейским требованиям по предельному уровню выбросов от газовых турбин;

- Установка системы автоматического мониторинга выбросов вредных веществ.

#### *Защита от шума*

Электростанция будет оснащена стандартными устройствами снижения шума. Все агрегаты, всасывающие воздух, такие как вентиляторы и компрессоры, будут оснащены входными шумоглушителями. На дымовых трубах также предусмотрены шумоглушители. Снижение шума высокоскоростных вращающихся машин будет осуществляться путем использования обычной теплоизоляции и обшивки или специальных звукоизолирующих оболочек.

Проектом предусматриваются следующие архитектурно-строительные и планировочные решения по снижению промышленного шума и вибрации:

- для помещений панелей управления, где постоянно находится персонал, предусматриваются ограничения уровня шума, как для зон с повышенным звуковым давлением;

- звукоизоляция стен и перекрытий помещений;

- установка вибрирующих устройств на эластичном покрытии и амортизаторах;

- создание необходимой массы оснований для уменьшения амплитуды вибрации;

- ограждение промплощадки.

Во всех промышленных и административно-бытовых помещениях предусматриваются системы приточной и вытяжной вентиляции с принудительным побуждением и естественной тягой.



Защита зданий от шума, создаваемого во время работы вентиляционного оборудования, обеспечивается следующим образом:

- Установка вентиляторов на вибростойких основаниях;
- Соединение вентиляторов с воздухопроводами осуществляется на гибких прокладках;
- Звукопоглощающие устройства устанавливаются в помещениях с воздухопроводами, где постоянно находятся люди.

#### *Охрана водных объектов*

- Охлаждение вспомогательного оборудования газовых турбин по оборотной схеме с использованием современных вентиляторных градирен;
- Разделение сточных вод на условно-чистые и загрязненные;
- Повторное использование сточных вод в цикле;
- Очистные установки нефтесодержащих стоков;
- Баки-нейтрализаторы, бак-усреднитель сточных вод;
- Обустройство испарительного поля с противофильтрационным экраном для отведения производственных сточных вод;
- Контроль влияния испарительного поля на подземные воды по существующей сети наблюдательных скважин;
- Строительство сетей для сети производственной, бытовой, дождевой канализации;
- Контроль водопотребления и водоотведения.

#### *Охрана земель*

- Рациональное использование земельных ресурсов: строительство новой электростанции в пределах существующей площадки ТЭЦ-2 не требует отведения дополнительных территорий;
- Рекультивация золоотвала сухого складирования.

#### *Охрана животного и растительного мира:*

- Благоустройство и озеленение промышленной площадки. Площадь озеленения составит 5000.м<sup>2</sup>.

#### *Обращение с отходами*

- модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на исключение образования и размещения золошлаковых отходов.

#### *Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий*

- Существующая система экологического менеджмента,
- Автоматизированная система управления технологическими процессами,
- Применение наилучших доступных технологий: парогазовых установок, технология совместного производства тепла и электроэнергии.

### **Меры по компенсации потерь биоразнообразия**

Участок размещения объекта, не входит в ареалы распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана.

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности, ареалы обитания животных, занесенных в Красную книгу РК и их пути миграции отсутствуют.

В результате обследования земельного участка были выявлены подпадающие под вырубку – 1720 деревьев. Вырубка деревьев произвелась в связи с обеспечением условий для осуществления строительной деятельности, строительно-монтажных работ, предусмотренных утвержденной и согласованной градостроительной документацией.

Ранее в Корректировке ТЭО "Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду для департамента ТЭЦ-2 АО "АлЭС" была проведена инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений на территории Алматинской ТЭЦ-2 выполненной ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл». Разрешение на вырубку



деревьев выданная КГУ "Управление экологии и окружающей среды города Алматы" KZ64VLQ00014368 от 21.02.2024 г.

Согласно п.52 "Типовых Правил содержания и защиты зеленых насаждений" утвержденных Приказом министра Национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №235 [41]: Компенсационная посадка деревьев производится путем посадки саженцев в десятикратном размере (в количестве 17 220 шт.) лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом или хвойных пород высотой не менее 2 метра с комом. Диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части (согласно п.59 "Типовых Правил...").

Согласно п.29. ("Типовых Правил...") пересадка зеленых насаждений осуществляется в течение года с комом земли с соблюдением необходимых мер по их сохранению, защите и интенсивного ухода. В целях эффективной приживаемости деревьев лиственных и хвойных пород их пересадку проводят в период с наступления осени до ранней весны.

В зоне влияния проектируемого 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 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.

Учитывая вышесказанное, в рамках намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, в виду отсутствия выявленных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразии, а также в виду отсутствия выявленных рисков утраты биоразнообразия.

### **Возможные необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду**

При соблюдении проектных решений необратимых последствий не будет.

Эксплуатация существующих электростанций на протяжении более 50 лет свидетельствует об устойчивости компонентов окружающей среды в месте ее размещения, так как электростанция эксплуатируется в рамках природоохранного законодательства.

К необратимым воздействиям можно отнести выбросы парниковых газов, которые накапливаясь в атмосфере ведут к повышению температуры, оказывая глобальное воздействие на климат.

Рекомендуемый вариант строительства позволит сократить выбросы парниковых газов за счет использования природного газа и за счет более эффективного производства, подразумевающего более высокий КПД и, как следствие, более низкие удельные выбросы на единицу произведенной продукции.

### **Способы и меры восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности**

Прекращения намечаемой деятельности по данному объекту не предусматривается, так как основная цель модернизации ТЭЦ-2 АО "АлЭС" - сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от модернизированного энергоисточника без снижения надежности и эффективности энергоснабжения, повышение экологической безопасности объекта, увеличение установленной и располагаемой мощности энергоисточника, повышение надежности и безопасности энергоисточника за счет применения современных экологически чистых технологий производства электрической и тепловой энергии, снижение выбросов вредных веществ в атмосферу, модернизация существующей ТЭЦ,



оснащение энергоисточника современными системами управления на базе микропроцессорной техники.

### **Список источников информации**

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Отчет разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации к ТЭО и Проекту. Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан и Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

### **Выводы**

По результатам оценки, значимость экологического воздействия реализации проектных решений на период эксплуатации допустимо принять как "средней значимости", определяется в основном временным и пространственным масштабами воздействия, при которой негативные изменения в физической среде незначительны.

Согласно Экологическому кодексу РК от 2021 г. по приложению 2 раздел 1, п.1, пп.1.2 (энергопроизводящие станции, работающие на газе, с мощностью более 500 МВт) данный объект классифицируется, как объект I категории.

Реализация намечаемой деятельности удовлетворяет требованиям природоохранного законодательства РК.

Эксплуатация проектируемого объекта не окажет существенного воздействия на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения. Реализацию проектных решений допустимо принять как воздействие средней значимости, при котором негативные изменения в окружающей среде незначительны.



## 17. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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 2025 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 № ҚР ДСМ-70.
15. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР 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 № ҚР 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.
20. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
21. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
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.
23. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-Ө, Приложение 12.
24. Методика расчета выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
25. Правила проведения общественных слушаний. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286.
26. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
27. Методическая рекомендация по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 года № 100-п
28. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления". Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
29. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение 12 приказа № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.
30. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение 8 приказа № 221-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года.
31. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
32. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.



33. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. (Приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п).
34. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 приказа № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.
35. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө.
36. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004.
37. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004.
38. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004.
39. Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004.
40. Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности. Приложение 43 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010.
41. "Типовые Правила содержания и защиты зеленых насаждений" утвержденных Приказом министра Национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №235.



## 18. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 18.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации газовой станции

#### Определение объема газозудушной 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:

$$V_{\text{ср}} = V_{\text{r}}^0 + (\alpha - 1)V^0 - V_{\text{H}_2\text{O}}^0$$

где:  $V_0, V_{\text{r}}^0$  и  $V_{\text{H}_2\text{O}}^0$  – соответственно, объем воздуха, дымовых газов и водяных паров при стехиометрическом сжигании одного килограмма (1 нм<sup>3</sup>) топлива, нм<sup>3</sup>/кг (нм<sup>3</sup>/нм<sup>3</sup>).

Для газообразного топлива расчет выполняется по формулам:

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

$$V_{\text{H}_2\text{O}}^0 = 0,01 \left[ H_2 + H_2S + 0,5 \sum n C_m H_n + 0,124 d_{\text{r.т.}} \right] + 0,0161 V^0,$$

$$V_{\text{r}}^0 = 0,01 \left[ CO_2 + CO + H_2S + \sum m C_m H_n \right] + 0,79 V^0 + \frac{N_2}{100} + V_{\text{H}_2\text{O}}^0,$$

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;

$d_{\text{r.т.}}$  – 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, поступающего в атмосферу с дымовыми газами (г/сек, т) рассчитывается по формуле:

$$M_j = c_j \times V_{\text{ср}} \times B_{\text{п}} \times k_n$$

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>;

$V_{\text{ср}}$  – 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>/м<sup>3</sup> топлива);

$B_{\text{п}}$  – расчетный расход топлива, при определении выбросов в г/сек берется в т/час (тыс.нм<sup>3</sup>/час), при определении выбросов в тоннах берется в тоннах (тыс.нм<sup>3</sup>);

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

Результаты расчетов представлены в нижеследующих таблицах:

#### Расчеты выбросов загрязняющих веществ от ГТУ 1-3



Наименование показателей	Обозначение	Размерность	ГТУ
<b>Состав газового топлива</b>			
Метан	CH <sub>4</sub>	%	94,150
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	%	3,310
Пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	%	0,460
Бутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	%	0,050
Пентан	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	%	0,040
Гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	%	0,020
Азот	N <sub>2</sub>	%	0,600
Углекислый газ	CO <sub>2</sub>	%	1,390
Кислород	O <sub>2</sub>	%	0,000
Водород	H <sub>2</sub>	%	0,000
Сероводород	H <sub>2</sub> S	%	0,000
Окись углерода	CO	%	0,000
Влагосодержание газа	d	г/м <sup>3</sup>	0,000
Плотность газа	ρ	кг/м <sup>3</sup>	0,714
Теплота сгорания	Q <sub>н.р.</sub>	кДж/м <sup>3</sup>	34 023
<b>Характеристика ГТУ</b>			
Мощность	N	МВт	200,00
КПД	η	в долях	0,373
Коэф-т избытка воздуха в уходящих газах	α <sub>ух</sub>		3,50
Часовой расход топлива	B	м <sup>3</sup> /ч	157 310
Число часов работы	n	час/год	8760
Годовой расход топлива	B	тыс.м <sup>3</sup> /год	1 030 745,334
Концентрация в дымовых газах за ГП при O <sub>2</sub> =15%	NO <sub>x</sub>	мг/нм <sup>3</sup>	40,00
			30,00
Концентрация в дымовых газах за ГП при O <sub>2</sub> =15%	CO	мг/нм <sup>3</sup>	40,00
			40,00
<b>Расчет объемов газозвдушной смеси при O<sub>2</sub>=15%</b>			
Теоретическое количество воздуха	V <sub>0</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	9,664
Теоретический объем азота	V <sub>он2</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	7,640
Объем трехатомных газов	V <sub>го2</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,041
Теоретический объем водяных паров	V <sub>н2о</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	2,163
Объем дымовых газов при α за ГТ	V <sub>Г</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	35,003
Объем сухих газов	V <sub>сух.г</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	32,451
Объем дымовых газов за ГТ при α	V <sub>Г</sub>	нм <sup>3</sup> /с	1529,531
Объем сухих газов за ГТ при α	V <sub>сух.г</sub>	нм <sup>3</sup> /с	1418,035
<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ</b>			
Максимально-разовые выбросы: в т.ч:	NO <sub>x</sub>	г/с	56,766780
	NO <sub>2</sub>	г/с	45,413424
	NO	г/с	7,379681
	CO	г/с	56,766780
Годовые выбросы: в т.ч:	NO <sub>x</sub>	т/год	1003,473196
	NO <sub>2</sub>	т/год	802,778556
	NO	т/год	130,451515
	CO	т/год	1337,964261



<b>Дымовая труба</b>			
Высота	H	м	<b>60</b>
Диаметр	d	м	<b>5,00</b>
Температура ГВС	T <sub>Г</sub>	° C	150
Объем ГВС	V	м <sup>3</sup> /с	789,977
Скорость	ω	м/с	40,254



### Расчеты выбросов загрязняющих веществ от ГТУ 1-3 при пуско-наладочных работах

Наименование показателей	Обозначение	Размерность	ГТУ
<b>Состав газового топлива</b>			
Метан	CH <sub>4</sub>	%	94,150
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	%	3,310
Пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	%	0,460
Бутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	%	0,050
Пентан	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	%	0,040
Гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	%	0,020
Азот	N <sub>2</sub>	%	0,600
Углекислый газ	CO <sub>2</sub>	%	1,390
Кислород	O <sub>2</sub>	%	0,000
Водород	H <sub>2</sub>	%	0,000
Сероводород	H <sub>2</sub> S	%	0,000
Окись углерода	CO	%	0,000
Влагосодержание газа	d	г/м <sup>3</sup>	0,000
Плотность газа	ρ	кг/м <sup>3</sup>	0,714
Теплота сгорания	Q <sub>н.р.</sub>	кДж/м <sup>3</sup>	34 023
<b>Характеристика ГТУ</b>			
Мощность	N	МВт	200,00
КПД	η	в долях	0,373
Коэф-т избытка воздуха в уходящих газах	α <sub>ух</sub>		3,50
Часовой расход топлива	B	м <sup>3</sup> /ч	157 310
Число часов работы	n	час/год	8760
Годовой расход топлива	B	тыс.м <sup>3</sup> /год	103 074,533
Концентрация в дымовых газах за ГП при O <sub>2</sub> =15%	NO <sub>x</sub>	мг/нм <sup>3</sup>	40,00
			30,00
Концентрация в дымовых газах за ГП при O <sub>2</sub> =15%	CO	мг/нм <sup>3</sup>	40,00
			40,00
<b>Расчет объемов газозвушной смеси при O<sub>2</sub>=15%</b>			
Теоретическое количество воздуха	V <sub>о</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	9,664
Теоретический объем азота	V <sub>он2</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	7,640
Объем трехатомных газов	V <sub>го2</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,041
Теоретический объем водяных паров	V <sub>н2о</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	2,163
Объем дымовых газов при α за ГТ	V <sub>г</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	35,003
Объем сухих газов	V <sub>сух.г</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	32,451
Объем дымовых газов за ГТ при α	V <sub>г</sub>	нм <sup>3</sup> /с	1529,531
Объем сухих газов за ГТ при α	V <sub>сух.г</sub>	нм <sup>3</sup> /с	1418,035
<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ</b>			
Годовые выбросы: в т.ч:	NO <sub>x</sub>	т/год	100,347320
	NO <sub>2</sub>	т/год	80,277856
	NO	т/год	13,045152
	CO	т/год	133,796426



### Расчеты выбросов загрязняющих веществ (Водогрейные котлы - 4 котла)

Наименование показателей	Обозначение	Размерность	Показатель
<b>Состав газового топлива</b>			
Метан	CH <sub>4</sub>	%	94,150
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	%	3,310
Пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	%	0,460
Бутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	%	0,050
Пентан	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	%	0,040
Гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	%	0,020
Азот	N <sub>2</sub>	%	0,600
Углекислый газ	CO <sub>2</sub>	%	1,390
Кислород	O <sub>2</sub>	%	0,000
Водород	H <sub>2</sub>	%	0,000
Сероводород	H <sub>2</sub> S	%	0,000
Окись углерода	CO	%	0,000
Влагосодержание газа	d	г/м <sup>3</sup>	0,000
Плотность газа	ρ	кг/м <sup>3</sup>	0,714
Теплота сгорания	Qн.р.	Ккал/м <sup>3</sup>	34 023
<b>Характеристика котлов</b>			
Номинальная тепловая мощность (одного котла)	N	МВт (Гкал/ч)	116,00
КПД	h	в долях	0,93
Коэф-т избытка воздуха в уходящих газах	αух		1,16
Часовой расход топлива	B	м <sup>3</sup> /ч	39 795,00
Годовой расход топлива	B	тыс.м <sup>3</sup> /год	91 854,67
Концентрация в дымовых газах за ГП при O <sub>2</sub> =3%	NO <sub>x</sub>	мг/нм <sup>3</sup>	100,00
			100,00
Концентрация в дымовых газах за ГП при O <sub>2</sub> =3%	CO	мг/нм <sup>3</sup>	15,00
			15,00
<b>Расчет объемов газозвдушной смеси при O<sub>2</sub>=3%</b>			
Теоретическое количество воздуха	V <sub>о</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	9,664
Теоретический объем азота	V <sub>он2</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	7,640
Объем трехатомных газов	V <sub>го2</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,041
Теоретический объем водяных паров	V <sub>н2о</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	2,163
Объем дымовых газов при α	V <sub>г</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	12,390
Объем сухих газов	V <sub>сух.г</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	10,202
Объем дымовых газов	V <sub>г</sub>	нм <sup>3</sup> /с	136,958
Объем сухих газов	V <sub>сух.г</sub>	нм <sup>3</sup> /с	112,778
<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ</b>			
Максимально-разовые выбросы: в т.ч:	NO <sub>x</sub>	г/с	11,286782
	NO <sub>2</sub>	г/с	9,029426
	NO	г/с	1,467282
	CO	г/с	1,693017
Годовые выбросы: в т.ч:	NO <sub>x</sub>	т/год	93,712616
	NO <sub>2</sub>	т/год	74,970092
	NO	т/год	12,182640
	CO	т/год	14,056892



<b>Дымовая труба</b>			
Высота	H	м	90
Диаметр	d	м	3,2
Температура ГВС	T <sub>Г</sub>	° C	120
Объем ГВС	v	м <sup>3</sup> /с	197,2
Скорость	ω	м/с	24,5



**Расчеты выбросов загрязняющих веществ (Водогрейные котлы - 4 котла) при пуско-наладочных работах**

Наименование показателей	Обозначение	Размерность	Показатель
<b>Состав газового топлива</b>			
Метан	CH <sub>4</sub>	%	94,150
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	%	3,310
Пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	%	0,460
Бутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	%	0,050
Пентан	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	%	0,040
Гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	%	0,020
Азот	N <sub>2</sub>	%	0,600
Углекислый газ	CO <sub>2</sub>	%	1,390
Кислород	O <sub>2</sub>	%	0,000
Водород	H <sub>2</sub>	%	0,000
Сероводород	H <sub>2</sub> S	%	0,000
Окись углерода	CO	%	0,000
Влагосодержание газа	d	г/м <sup>3</sup>	0,000
Плотность газа	ρ	кг/м <sup>3</sup>	0,714
Теплота сгорания	Qн.р.	Ккал/м <sup>3</sup>	34 023
<b>Характеристика котлов</b>			
Номинальная тепловая мощность (одного котла)	N	МВт (Гкал/ч)	116,00
КПД	h	в долях	0,93
Коэф-т избытка воздуха в уходящих газах	α <sub>ух</sub>		1,16
Часовой расход топлива	B	м <sup>3</sup> /ч	39 795,00
Годовой расход топлива	B	тыс.м <sup>3</sup> /год	9 185,47
Концентрация в дымовых газах при O <sub>2</sub> =3%	NO <sub>x</sub>	мг/нм <sup>3</sup>	100,00
			100,00
Концентрация в дымовых газах при O <sub>2</sub> =3%	CO	мг/нм <sup>3</sup>	15,00
			15,00
<b>Расчет объемов газозвдушной смеси при O<sub>2</sub>=3%</b>			
Теоретическое количество воздуха	V <sub>о</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	9,664
Теоретический объем азота	V <sub>он2</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	7,640
Объем трехатомных газов	V <sub>го2</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,041
Теоретический объем водяных паров	V <sub>н2о</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	2,163
Объем дымовых газов при α	V <sub>Г</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	12,390
Объем сухих газов	V <sub>сух.г</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	10,202
Объем дымовых газов	V <sub>Г</sub>	нм <sup>3</sup> /с	136,958
Объем сухих газов	V <sub>сух.г</sub>	нм <sup>3</sup> /с	112,778
<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ</b>			
Годовые выбросы: в т.ч:	NO <sub>x</sub>	т/год	9,371262
	NO <sub>2</sub>	т/год	7,497009
	NO	т/год	1,218264
	CO	т/год	1,405689



### Расчеты выбросов загрязняющих веществ от паровых котлов (3 котла)

Наименование показателей	Обозначение	Размерность	Показатель
<b>Состав газового топлива</b>			
Метан	CH <sub>4</sub>	%	94,150
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	%	3,310
Пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	%	0,460
Бутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	%	0,050
Пентан	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	%	0,040
Гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	%	0,020
Азот	N <sub>2</sub>	%	0,600
Углекислый газ	CO <sub>2</sub>	%	1,390
Кислород	O <sub>2</sub>	%	0,000
Водород	H <sub>2</sub>	%	0,000
Сероводород	H <sub>2</sub> S	%	0,000
Окись углерода	CO	%	0,000
Влагосодержание газа	d	г/м <sup>3</sup>	0,000
Плотность газа	ρ	кг/м <sup>3</sup>	0,714
Теплота сгорания	Qн.р.	Ккал/м <sup>3</sup>	34 023
<b>Характеристика котлов</b>			
Номинальная тепловая мощность (одного котла)	N	т/ч	25,00
КПД	h	в долях	0,90
Коэф-т избытка воздуха в уходящих газах	αух		1,16
Часовой расход топлива	B	м <sup>3</sup> /ч	4 508,00
Годовой расход топлива	B	тыс.м <sup>3</sup> /год	36 514,80
Концентрация в дымовых газах при O <sub>2</sub> =3%	NO <sub>x</sub>	мг/нм <sup>3</sup>	100,00
			100,00
Концентрация в дымовых газах при O <sub>2</sub> =3%	CO	мг/нм <sup>3</sup>	15,00
			15,00
<b>Расчет объемов газозудной смеси при O<sub>2</sub>=3%</b>			
Теоретическое количество воздуха	V <sub>o</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	9,664
Теоретический объем азота	V <sub>он2</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	7,640
Объем трехатомных газов	V <sub>го2</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,041
Теоретический объем водяных паров	V <sub>н2о</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	2,163
Объем дымовых газов при α	V <sub>г</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	12,390
Объем сухих газов	V <sub>сух.г</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	10,202
Объем дымовых газов	V <sub>г</sub>	нм <sup>3</sup> /с	15,515
Объем сухих газов	V <sub>сух.г</sub>	нм <sup>3</sup> /с	12,776
<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ</b>			
Максимально-разовые выбросы: в т.ч:	NO <sub>x</sub>	г/с	1,278573
	NO <sub>2</sub>	г/с	1,022858
	NO	г/с	0,166214
	CO	г/с	0,191786
Годовые выбросы: в т.ч:	NO <sub>x</sub>	т/год	37,253387
	NO <sub>2</sub>	т/год	29,802710
	NO	т/год	4,842940
	CO	т/год	5,588008



<b>Дымовая труба</b>			
Высота	H	м	45
Диаметр	d	м	3,2
Температура ГВС	T <sub>Г</sub>	°C	100
Объем ГВС	v	м <sup>3</sup> /с	21,2
Скорость	ω	м/с	2,6



**Расчеты выбросов загрязняющих веществ от паровых котлов (3 котла) при пуско-наладочных работах**

Наименование показателей	Обозначение	Размерность	Показатель
<b>Состав газового топлива</b>			
Метан	CH <sub>4</sub>	%	94,150
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	%	3,310
Пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	%	0,460
Бутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	%	0,050
Пентан	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	%	0,040
Гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	%	0,020
Азот	N <sub>2</sub>	%	0,600
Углекислый газ	CO <sub>2</sub>	%	1,390
Кислород	O <sub>2</sub>	%	0,000
Водород	H <sub>2</sub>	%	0,000
Сероводород	H <sub>2</sub> S	%	0,000
Окись углерода	CO	%	0,000
Влагосодержание газа	d	г/м <sup>3</sup>	0,000
Плотность газа	r	кг/м <sup>3</sup>	0,714
Теплота сгорания	Qн.р.	Ккал/м <sup>3</sup>	34 023
<b>Характеристика котлов</b>			
Номинальная тепловая мощность (одного котла)	N	т/ч	25,00
КПД	h	в долях	0,90
Коэф-т избытка воздуха в уходящих газах	αух		1,16
Часовой расход топлива	B	м <sup>3</sup> /ч	4 508,00
Годовой расход топлива	B	тыс.м <sup>3</sup> /год	3 651,48
Концентрация в дымовых газах за ГП при O <sub>2</sub> =3%	NO <sub>x</sub>	мг/нм <sup>3</sup>	100,00
			100,00
Концентрация в дымовых газах за ГП при O <sub>2</sub> =3%	CO	мг/нм <sup>3</sup>	15,00
			15,00
<b>Расчет объемов газозвушной смеси при O<sub>2</sub>=3%</b>			
Теоретическое количество воздуха	V <sub>о</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	9,664
Теоретический объем азота	V <sub>он2</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	7,640
Объем трехатомных газов	V <sub>го2</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	1,041
Теоретический объем водяных паров	V <sub>н2о</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	2,163
Объем дымовых газов при α	V <sub>Г</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	12,390
Объем сухих газов	V <sub>сух.г</sub>	нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	10,202
Объем дымовых газов	V <sub>Г</sub>	нм <sup>3</sup> /с	15,515
Объем сухих газов	V <sub>сух.г</sub>	нм <sup>3</sup> /с	12,776
<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ</b>			
Годовые выбросы: в т.ч:	NO <sub>x</sub>	т/год	3,725339
	NO <sub>2</sub>	т/год	2,980271
	NO	т/год	0,484294
	CO	т/год	0,558801



## Расчеты выбросов от вспомогательного оборудования

### Свеча холодной продувки Станция подготовки газа

ИСТОЧНИК: №0014		СВЕЧА ХОЛОДНОЙ ПРОДУВКИ (аналог Проект Кашаганской электростанции)		
Описание режима (Прим. 1)		Аварийное открытие редукционных клапанов на выходе газа	Аварийный сброс давления в системах топливного газа	Продувка дренажной ёмкости (при попадании газа в дренажную систему)
<b>Технологические и конструкционные данные</b>				
Высота дымовой трубы	м	20		
Диаметр дымовой трубы	м	0.6		
Скорость	м/с	160.3	17.0	11.0
Объёмный расход	м <sup>3</sup> /с	45.3	4.8	3.1
Температура выброса	°С	40	30	29
<b>Состав выбросов:</b>				
N <sub>2</sub>	об.%	Прим. 2		
O <sub>2</sub>	об.%			
CO <sub>2</sub>	об.%			
H <sub>2</sub> O	об.%			
Argon	об.%			
Другие	об.%			
Всего				
<b>Загрязняющие вещества:</b>				
NOx как NO2	ppmvd	-	-	-
	кг/ч	-	-	-
CO	ppmvd	-	-	-
	кг/ч	-	-	-
HC	ppmvw	Прим. 2		
	кг/ч			
Твердые частицы	кг/ч	-	-	-
<b>Свойства выбросов:</b>				
Массовый расход	кг/ч	130 000	13 671	8 700
Молекулярный вес		Прим. 2		
Тепловыделение	кВт	-	-	-
<b>Примечания:</b>				
1. Выбросами являются аварийный сброс давления или опорожнение систем топливного газа электростанции.				
2. Состав и свойства газа см. табл. в расчетах				



## Выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации ППГ (утечки)

*Утечки газа, связанные с негерметичностью газопровода и установленной на нем аппаратуры.*

Характеристика газопровода:	диаметр	500 мм
	протяженность	500 м

Выброс углеводородов в атмосферу, связанный с не герметичностью газопровода определен согласно "Отраслевой методике определения выбросов загрязняющих веществ при технологических процессах в производственных объединениях Мингазтопа Каз ССР", Алматы, 1989 г. пункт 3.6, формула 3.7:

$$M_{\text{год}} = \frac{g \times \tau \times S}{100} \times 10^{-3}, \quad \text{т/год,}$$

где:  $g$  – удельные утечки природного газа на  $100\text{м}^2$  внутренней поверхности газопровода; согласно табл.3.6  $g=0,344$  кг/сут;

$\tau$  - время эксплуатации газопровода, сут/год;

$\tau = 338$  сут., (8100 час );

$S$  – внутренняя поверхность газопровода,  $\text{м}^2$

$S = n d_y L = 3,14 \times 0,5 \times 500 = 777,15 \text{ м}^2$

$$M_{\text{год}} = \frac{0,344 \times 338 \times 777,15}{100} \times 10^{-3} = 0,913 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс метана составит:

$$M_{\text{max}} = \frac{0,913 \times 10^6}{338 \times 24 \times 3600} = 0,030 \text{ г/с}$$

*Утечки газа, связанные с негерметичностью оборудования пункта подготовки топливного газа.*

Выброс метана в атмосферу, связанный с негерметичностью оборудования подготовки топливного газа, определен согласно "Отраслевой методике определения выбросов загрязняющих веществ при технологических процессах в производственных объединениях Мингазтопа Каз ССР", Алматы, 1989 г. пункт 3.7, формула 3.9:

$$M_{\text{год}} = g \times n \times \tau_p \quad \text{т/год,}$$

где:  $g$  – удельные утечки метана от ППГ,  $g=10,325$ кг/сут (таб.3.7)

$n$  – количество ППГ, шт.,  $n=1$ ;

$\tau_p$  - расчетный период времени,  $\tau_p = 338$  сут.;

$$M_{\text{год}} = 10,325 \times 1 \times 338 \times 10^{-3} = 3,49 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс метана составит:

$$M_{\text{max}} = \frac{3,49 \times 10^6}{338 \times 24 \times 3600} = 0,12 \text{ г/с}$$



### Дыхательные клапаны баков смазочного масла

Расчет выбросов загрязняющих веществ от бака смазочного масла и сервисного бака выполнен в соответствии с "Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", РНД 211.2.02.09-2004, г.Астана, 2004 г.

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам:

- Максимальные выбросы:

$$M = \frac{C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max}}{3600}, \text{ г/с}$$

- Годовые выбросы:

$$G = (Y_{оз} \times B_{оз} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{хр} \times K_{нп} \times N_p, \text{ т/год}$$

где:  $Y_{оз}$ ,  $Y_{вл}$  - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12.

$C_1$  - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м<sup>3</sup>, принимается по Приложению 12;

$V_q^{\max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/час, определяется по производительности насосов;

$K_p^{\max}$  - опытный коэффициент, принимается по Приложению 8;

$B_{оз}$ ,  $B_{вл}$  - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение периода, т/год;

$G_{хр}$  - выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизельного топлива в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13;

$N_p$  - количество резервуаров, шт.

$K_{нп}$  - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12.

#### Расчет выбросов:

Номер ист.	Наименование	Конструкция резервуара	Воз, т	Ввл, т	Режим эксп.	ССВ	№, шт
0007	Масла	наземный горизонтальный	126	126	мерник	нет	1
0008	Масла	наземный горизонтальный	126	126	мерник	нет	1
0009	Масла	наземный горизонтальный	126	126	мерник	нет	1
0010	Масла	наземный горизонтальный	126	126	мерник	нет	1
0011	Масла	наземный горизонтальный	126	126	мерник	нет	1

$C_1$ , г/м <sup>3</sup>	$Y_{оз}$ , г/т	$Y_{вл}$ , г/т	$K_p^{\max}$	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$V_q^{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	М, г/с	G, т/год
0,39	0,25	0,25	1	0,22	0,00027	5	0,000542	0,000122
0,39	0,25	0,25	1	0,22	0,00027	5	0,000542	0,000122
0,39	0,25	0,25	1	0,22	0,00027	5	0,000542	0,000122
0,39	0,25	0,25	1	0,22	0,00027	10	0,001083	0,000122
0,39	0,25	0,25	1	0,22	0,00027	10	0,001083	0,000122



## 18.2. Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

### УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50 Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"  
Регистрационный номер: 01-01-0561

**Предприятие: 11, ТЭЦ-2**

Город: 1, Алматы

Район: 5, Алатауский

Величина нормативной санзоны: 1000 м

**ВИД: 2, Эксплуатация**

**ВР: 3, Проект СЗЗ**

Расчетные константы: E1=0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

#### Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-5,3
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца,	29,7
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	3
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1,29
Скорость звука, м/с:	331



## Параметры источников выбросов

Учет:

"% " - источник учитывается с исключением из фона;

"+ " - источник учитывается без исключения из фона;

"- " - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
<b>№ пл.: 0, № цеха: 0</b>																		
%	22	ВУ резервуаров ДТ	1	1	5,00	0,05	0,00	0,50	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-194,00	-49,50	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима				
										См/ПДК	Xm	Um			См/ПДК	Xm	Um	
	0333	Дигидросульфид					0,0000300	0,000000	1	0,07	12,61	0,50			0,00	0,00	0,00	
	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)					0,0100000	0,000000	1	0,19	12,61	0,50			0,00	0,00	0,00	
%	24	ВУ резервуаров ДТ	1	1	5,00	0,05	0,00	0,50	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-195,00	-56,50	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима				
										См/ПДК	Xm	Um			См/ПДК	Xm	Um	
	0333	Дигидросульфид					0,0000010	0,000000	1	0,00	12,61	0,50			0,00	0,00	0,00	
	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)					0,0004000	0,000000	1	0,01	12,61	0,50			0,00	0,00	0,00	
%	25	ВУ склада ГСМ	1	1	10,00	0,63	0,00	0,01	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-190,00	-50,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето				Зима				
										См/ПДК	Xm	Um			См/ПДК	Xm	Um	
	0333	Дигидросульфид					0,0000100	0,000000	1	0,00	24,85	0,50			0,00	0,00	0,00	
	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)					0,0004000	0,000000	1	0,00	24,85	0,50			0,00	0,00	0,00	
%	27	ВУ мех мастерской Турбинного цеха	1	1	6,00	0,30	0,11	1,50	1,29	20,00	0,00	-	-	1	155,00	-91,00	0,00	0,00



Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима								
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0028000	0,000000	1	0,02	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00								
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003000	0,000000	1	0,08	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00								
0342	Фториды газообразные	0,0001000	0,000000	1	0,01	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00								
%	28	БУ мех мастерской Электрического цеха	1	1	6,00	0,30	0,11	1,50	1,29	20,00	0,00	-	-	1	0,00	0,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима								
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0231000	0,000000	1	0,16	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00								
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0006000	0,000000	1	0,17	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00								
0301	Азота диоксид	0,0108000	0,000000	1	0,15	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00								
0337	Углерод оксид	0,0138000	0,000000	1	0,01	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00								
0342	Фториды газообразные	0,0001000	0,000000	1	0,01	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00								
2902	Взвешенные вещества	0,0198900	0,000000	1	0,11	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00								
2930	Пыль абразивная	0,0117000	0,000000	1	0,80	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00								
%	29	БУ хим цеха	1	1	10,00	0,50	0,29	1,50	1,29	16,00	0,00	-	-	1	0,00	0,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима								
2902	Взвешенные вещества	0,0261900	0,000000	1	0,04	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00								
2930	Пыль абразивная	0,0171000	0,000000	1	0,36	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00								
%	30	БУ ЦРЭО рем мастерской котельного цеха	1	1	10,00	0,50	0,29	1,50	1,29	20,00	0,00	-	-	1	0,00	0,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима								
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0028000	0,000000	1	0,01	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00								
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003000	0,000000	1	0,03	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00								
0342	Фториды газообразные	0,0001000	0,000000	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00								
2902	Взвешенные вещества	0,1827000	0,000000	1	0,31	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00								
%	33	Электроцех ПРП	1	1	10,00	0,60	0,42	1,50	1,29	20,00	0,00	-	-	1	0,00	0,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима								
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0090000	0,000000	1	0,02	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00								



0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0008000	0,000000	1	0,07	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00							
0301	Азота диоксид	0,0012000	0,000000	1	0,01	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00							
0337	Углерод оксид	0,0110000	0,000000	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00							
0342	Фториды газообразные	0,0006000	0,000000	1	0,03	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00							
2902	Взвешенные вещества	0,0198900	0,000000	1	0,03	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00							
2930	Пыль абразивная	0,0117000	0,000000	1	0,24	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00							
%	34	Столярный цех	1	1	5,00	0,35	0,32	3,32	1,29	18,00	0,00	-	-	1	-54,00	-138,50	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
	2936	Пыль древесная	0,2380000	0,000000	1	2,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
%	35	Склад хим реагентов	1	1	10,00	0,34	2,18	23,99	1,29	16,00	0,00	-	-	1	-70,00	-257,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
	0150	Нет в справочнике веществ	0,0100000	0,000000	1	0,00	120,88	1,06	0,00	0,00	0,00							
	0303	Аммиак	0,0174000	0,000000	1	0,02	120,88	1,06	0,00	0,00	0,00							
	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,0420000	0,000000	1	0,04	120,88	1,06	0,00	0,00	0,00							
%	36	Склад хим реагентов	1	1	10,00	0,80	2,50	4,97	1,29	16,00	0,00	-	-	1	-73,50	-244,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
	0150	Нет в справочнике веществ	0,0100000	0,000000	1	0,00	58,92	0,52	0,00	0,00	0,00							
	0303	Аммиак	0,0174000	0,000000	1	0,07	58,92	0,52	0,00	0,00	0,00							
	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,0100000	0,000000	1	0,03	58,92	0,52	0,00	0,00	0,00							
%	37	Склад хим реагентов	1	1	5,00	0,50	0,32	1,65	1,29	16,00	0,00	-	-	1	-73,50	-233,50	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,0031000	0,000000	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
	2005	Нет в справочнике веществ	0,0090000	0,000000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
%	38	Дозаторная	1	1	15,00	0,60	3,28	11,59	1,29	16,00	0,00	-	-	1	54,00	-141,50	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
	0150	Нет в справочнике веществ	0,0015000	0,000000	1	0,00	103,06	0,60	0,00	0,00	0,00							
	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,0100000	0,000000	1	0,01	103,06	0,60	0,00	0,00	0,00							
%	39	Дозаторная	1	1	15,00	0,60	1,92	6,80	1,29	16,00	0,00	-	-	1	56,00	-157,50	0,00	0,00



Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
0150	Нет в справочнике веществ	0,0015000	0,000000	1	0,00	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00								
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,0100000	0,000000	1	0,01	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00								
%	42	Автотранспортный участок	1	1	9,00	0,60	0,42	1,50	1,29	16,00	0,00	-	-	1	-84,50	-228,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,0000100	0,000000	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00								
2902	Взвешенные вещества	0,0002000	0,000000	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00								
%	46	ВУ ПРП	1	1	1,70	1,00	1,18	1,50	1,29	16,00	0,00	-	-	1	-394,50	210,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
2902	Взвешенные вещества	0,0044000	0,000000	1	0,12	22,23	0,98	0,00	0,00	0,00								
2930	Пыль абразивная	0,0026000	0,000000	1	0,85	22,23	0,98	0,00	0,00	0,00								
%	49	Химцех Мастерская ПРП	1	1	4,00	3,50	14,43	1,50	1,29	18,00	0,00	-	-	1	-340,50	340,50	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0028000	0,000000	1	0,01	77,81	1,71	0,00	0,00	0,00								
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003000	0,000000	1	0,03	77,81	1,71	0,00	0,00	0,00								
0301	Азота диоксид	0,0063000	0,000000	1	0,03	77,81	1,71	0,00	0,00	0,00								
0342	Фториды газообразные	0,0001000	0,000000	1	0,00	77,81	1,71	0,00	0,00	0,00								
2902	Взвешенные вещества	0,0042000	0,000000	1	0,01	77,81	1,71	0,00	0,00	0,00								
-	50	ВУ ЦРЭО. Рем мастерская котельного цеха	1	1	3,00	3,00	10,60	1,50	1,29	18,00	0,00	-	-	1	-135,00	-171,50	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
2902	Взвешенные вещества	0,0740000	0,000000	1	0,24	66,69	1,95	0,00	0,00	0,00								
2930	Пыль абразивная	0,0042000	0,000000	1	0,17	66,69	1,95	0,00	0,00	0,00								
%	51	ВУ компрессорная	1	1	8,00	0,30	0,11	1,50	1,29	20,00	0,00	-	-	1	-48,00	-138,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
2735	Масло минеральное нефтяное	0,0444000	0,000000	1	1,25	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00								
%	52	ВУ столярного цеха	1	1	3,00	1,20	1,70	1,50	1,29	18,00	0,00	-	-	1	-63,50	-140,00	0,00	0,00



Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
2902	Взвешенные вещества	0,0048000	0,000000	1	0,07	26,68	0,78	0,00	0,00	0,00								
2930	Пыль абразивная	0,0032000	0,000000	1	0,59	26,68	0,78	0,00	0,00	0,00								
2936	Пыль древесная	0,2660000	0,000000	1	3,90	26,68	0,78	0,00	0,00	0,00								
%	57	ВУ кислородной станции	1	1	7,00	0,70	0,83	2,16	1,29	18,00	0,00	-	-	1	-150,00	-213,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0006000	0,000000	1	0,00	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00								
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000700	0,000000	1	0,01	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00								
0342	Фториды газообразные	0,0000300	0,000000	1	0,00	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00								
2735	Масло минеральное нефтяное	0,0222000	0,000000	1	0,85	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00								
2902	Взвешенные вещества	0,0042000	0,000000	1	0,02	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00								
2930	Пыль абразивная	0,0026000	0,000000	1	0,12	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00								
%	61	ВУ Противопожарная насосная станция	1	1	3,00	0,15	1,52	85,80	1,29	127,00	0,00	-	-	1	181,00	-261,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
0301	Азота диоксид	0,8960000	0,000000	1	2,56	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00								
0304	Азот (II) оксид	0,1456000	0,000000	1	0,21	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00								
0328	Углерод (Сажа)	0,0583000	0,000000	1	0,22	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00								
0330	Сера диоксид	0,1400000	0,000000	1	0,16	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00								
0337	Углерод оксид	0,7233000	0,000000	1	0,08	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00								
0703	Бенз/а/пирен	0,0000014	0,000000	1	0,08	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00								
1325	Формальдегид	0,0140000	0,000000	1	0,16	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00								
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,3383000	0,000000	1	0,19	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00								
%	62	Бак дизельного топлива	1	1	2,00	0,05	0,00	1,50	1,29	20,00	0,00	-	-	1	185,00	-255,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
0333	Дигидросульфид	0,0000002	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0000500	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
%	63	Бак масла	1	1	2,00	0,05	0,00	1,50	1,29	20,00	0,00	-	-	1	180,50	-249,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								



2735		Масло минеральное нефтяное				0,0000020	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
+	66	Дымовая труба ГТУ №1	1	1	60,00	5,00	82,53	4,20	1,29	150,00	0,00	-	-	1	30,00	215,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301		Азота диоксид	12,7166190	0,000000	1	0,18	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00							
0304		Азот (II) оксид	2,0664506	0,000000	1	0,01	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00							
0337		Углерод оксид	3,9739434	0,000000	1	0,00	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00							
+	67	Дымовая труба ГТУ №2	1	1	60,00	5,00	82,53	4,20	1,29	150,00	0,00	-	-	1	-30,00	295,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301		Азота диоксид	12,7166190	0,000000	1	0,18	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00							
0304		Азот (II) оксид	2,0664506	0,000000	1	0,01	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00							
0337		Углерод оксид	3,9739434	0,000000	1	0,00	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00							
+	68	Дымовая труба ГТУ №3	1	1	60,00	5,00	82,53	4,20	1,29	150,00	0,00	-	-	1	-30,00	375,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301		Азота диоксид	12,7166190	0,000000	1	0,18	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00							
0304		Азот (II) оксид	2,0664506	0,000000	1	0,01	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00							
0337		Углерод оксид	3,9739434	0,000000	1	0,00	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00							
+	69	Дымовая труба ВК	1	1	90,00	3,20	181,18	22,53	1,29	120,00	0,00	-	-	1	200,00	280,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301		Азота диоксид	7,6133810	0,000000	1	0,03	1650,47	4,34	0,00	0,00	0,00							
0304		Азот (II) оксид	1,2371740	0,000000	1	0,00	1650,47	4,34	0,00	0,00	0,00							
0337		Углерод оксид	9,5167260	0,000000	1	0,00	1650,47	4,34	0,00	0,00	0,00							
+	70	Дымовая труба ПК	1	1	60,00	3,20	19,49	2,42	1,29	100,00	0,00	-	-	1	200,00	310,00	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301		Азота диоксид	0,8851400	0,000000	1	0,03	612,12	1,84	0,00	0,00	0,00							
0304		Азот (II) оксид	0,1438350	0,000000	1	0,00	612,12	1,84	0,00	0,00	0,00							
0337		Углерод оксид	1,1064260	0,000000	1	0,00	612,12	1,84	0,00	0,00	0,00							
%	6008	Узел разгрузки химреагентов	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	1,00	-	-	1	-67,00	-249,00	-69,00	-249,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							



0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl)						0,0001000	0,000000	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
0322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )						0,0007000	0,000000	1	0,08	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
%	6012	Сварка котлов				1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	1,00	-	-	1	125,00	132,00	126,00	132,00
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима						
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)						0,0055000	0,000000	1	0,49	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)						0,0006000	0,000000	1	2,14	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0342	Фториды газообразные						0,0002000	0,000000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
%	6013	Сварка котлов				1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	1,00	-	-	1	131,50	132,50	133,00	132,50
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима						
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)						0,0055000	0,000000	1	0,49	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)						0,0006000	0,000000	1	2,14	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0342	Фториды газообразные						0,0002000	0,000000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
%	6014	Сварка котлов				1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	1,00	-	-	1	128,00	173,00	130,00	173,00
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима						
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)						0,0055000	0,000000	1	0,49	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)						0,0006000	0,000000	1	2,14	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0342	Фториды газообразные						0,0002000	0,000000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
%	6015	Сварка котлов				1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	1,00	-	-	1	134,50	93,50	135,00	93,50
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима						
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)						0,0055000	0,000000	1	0,49	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)						0,0006000	0,000000	1	2,14	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0342	Фториды газообразные						0,0002000	0,000000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
%	6016	Сварка котлов				1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	1,00	-	-	1	133,50	71,50	135,00	71,50
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима						
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)						0,0028000	0,000000	1	0,25	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)						0,0003000	0,000000	1	1,07	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0342	Фториды газообразные						0,0001000	0,000000	1	0,18	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		



%	6019	ВУ Мастерской	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	1,00	-	-	1	-235,00	110,00	-236,00	110,00	
Код в-ва		Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима										
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
0123		диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0436000	0,000000	1	3,89	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0143		Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0016000	0,000000	1	5,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0301		Азота диоксид	0,0154000	0,000000	1	2,75	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0304		Азот (II) оксид	0,0025000	0,000000	1	0,22	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0337		Углерод оксид	0,0025000	0,000000	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0342		Фториды газообразные	0,0005000	0,000000	1	0,89	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0344		Фториды плохо растворимые	0,0006000	0,000000	1	0,11	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0616		Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0502000	0,000000	1	8,96	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
2752		Уайт-спирит	0,0373000	0,000000	1	1,33	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0086000	0,000000	1	1,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
%	6020	Нефтемаслоотделитель	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	1,00	-	-	1	-160,00	-260,00	-160,00	-261,00	
Код в-ва		Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима										
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
0333		Дигидросульфид	0,0005000	0,000000	1	2,23	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
2754		Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0975000	0,000000	1	3,48	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
%	6021	Нефтемаслоотделитель	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	1,00	-	-	1	-150,00	-260,00	-151,00	-262,00	
Код в-ва		Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима										
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
0333		Дигидросульфид	0,0005000	0,000000	1	2,23	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
2754		Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0975000	0,000000	1	3,48	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								



## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

### Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	27	1	0,0028000	1	0,02	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	28	1	0,0231000	1	0,16	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	30	1	0,0028000	1	0,01	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	33	1	0,0090000	1	0,02	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	49	1	0,0028000	1	0,01	77,81	1,71	0,00	0,00	0,00
0	0	57	1	0,0006000	1	0,00	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6012	3	0,0055000	1	0,49	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6013	3	0,0055000	1	0,49	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6014	3	0,0055000	1	0,49	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6015	3	0,0055000	1	0,49	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6016	3	0,0028000	1	0,25	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6019	3	0,0436000	1	3,89	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,1095000</b>		<b>6,32</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	27	1	0,0003000	1	0,08	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	28	1	0,0006000	1	0,17	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	30	1	0,0003000	1	0,03	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	33	1	0,0008000	1	0,07	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	49	1	0,0003000	1	0,03	77,81	1,71	0,00	0,00	0,00
0	0	57	1	0,0000700	1	0,01	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6012	3	0,0006000	1	2,14	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6013	3	0,0006000	1	2,14	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6014	3	0,0006000	1	2,14	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6015	3	0,0006000	1	2,14	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6016	3	0,0003000	1	1,07	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6019	3	0,0016000	1	5,71	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0066700</b>		<b>15,74</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 0301 Азота диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	28	1	0,0108000	1	0,15	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00



0	0	33	1	0,0012000	1	0,01	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	49	1	0,0063000	1	0,03	77,81	1,71	0,00	0,00	0,00
0	0	61	1	0,8960000	1	2,56	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00
0	0	66	1	12,7166190	1	0,18	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00
0	0	67	1	12,7166190	1	0,18	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00
0	0	68	1	12,7166190	1	0,18	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00
0	0	69	1	7,6133810	1	0,03	1650,47	4,34	0,00	0,00	0,00
0	0	70	1	0,8851400	1	0,03	612,12	1,84	0,00	0,00	0,00
0	0	6019	3	0,0154000	1	2,75	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>47,5780780</b>		<b>6,09</b>			<b>0,00</b>		

**Вещество: 0303 Аммиак**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0	0	35	1	0,0174000	1	0,02	120,88	1,06	0,00	0,00	0,00
0	0	36	1	0,0174000	1	0,07	58,92	0,52	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0348000</b>		<b>0,09</b>			<b>0,00</b>		

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0	0	61	1	0,1456000	1	0,21	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00
0	0	66	1	2,0664506	1	0,01	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00
0	0	67	1	2,0664506	1	0,01	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00
0	0	68	1	2,0664506	1	0,01	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00
0	0	69	1	1,2371740	1	0,00	1650,47	4,34	0,00	0,00	0,00
0	0	70	1	0,1438350	1	0,00	612,12	1,84	0,00	0,00	0,00
0	0	6019	3	0,0025000	1	0,22	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>7,7284608</b>		<b>0,48</b>			<b>0,00</b>		

**Вещество: 0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0	0	6008	3	0,0001000	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0001000</b>		<b>0,02</b>			<b>0,00</b>		

**Вещество: 0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0	0	35	1	0,0420000	1	0,04	120,88	1,06	0,00	0,00	0,00
0	0	36	1	0,0100000	1	0,03	58,92	0,52	0,00	0,00	0,00
0	0	37	1	0,0031000	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	38	1	0,0100000	1	0,01	103,06	0,60	0,00	0,00	0,00
0	0	39	1	0,0100000	1	0,01	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	42	1	0,0000100	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6008	3	0,0007000	1	0,08	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0758100</b>		<b>0,21</b>			<b>0,00</b>		



### Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	61	1	0,0583000	1	0,22	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0583000</b>		<b>0,22</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	61	1	0,1400000	1	0,16	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,1400000</b>		<b>0,16</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 0333 Дигидросульфид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	22	1	0,0000300	1	0,07	12,61	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	24	1	0,0000010	1	0,00	12,61	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	25	1	0,0000100	1	0,00	24,85	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	62	1	0,0000002	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6020	3	0,0005000	1	2,23	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6021	3	0,0005000	1	2,23	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0010412</b>		<b>4,55</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	28	1	0,0138000	1	0,01	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	33	1	0,0110000	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	61	1	0,7233000	1	0,08	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00
0	0	66	1	3,9739434	1	0,00	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00
0	0	67	1	3,9739434	1	0,00	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00
0	0	68	1	3,9739434	1	0,00	924,17	3,76	0,00	0,00	0,00
0	0	69	1	9,5167260	1	0,00	1650,47	4,34	0,00	0,00	0,00
0	0	70	1	1,1064260	1	0,00	612,12	1,84	0,00	0,00	0,00
0	0	6019	3	0,0025000	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>23,2955822</b>		<b>0,12</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 0342 Фториды газообразные

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	27	1	0,0001000	1	0,01	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	28	1	0,0001000	1	0,01	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	30	1	0,0001000	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	33	1	0,0006000	1	0,03	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	49	1	0,0001000	1	0,00	77,81	1,71	0,00	0,00	0,00
0	0	57	1	0,0000300	1	0,00	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6012	3	0,0002000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00



0	0	6013	3	0,0002000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6014	3	0,0002000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6015	3	0,0002000	1	0,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6016	3	0,0001000	1	0,18	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6019	3	0,0005000	1	0,89	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0024300</b>		<b>2,56</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6019	3	0,0006000	1	0,11	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0006000</b>		<b>0,11</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 0616 Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6019	3	0,0502000	1	8,96	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0502000</b>		<b>8,96</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	61	1	0,0000014	1	0,08	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0000014</b>		<b>0,08</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	61	1	0,0140000	1	0,16	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0140000</b>		<b>0,16</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 2735 Масло минеральное нефтяное

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	51	1	0,0444000	1	1,25	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	57	1	0,0222000	1	0,85	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	63	1	0,0000020	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0666020</b>		<b>2,10</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 2752 Уайт-спирит

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6019	3	0,0373000	1	1,33	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0373000</b>		<b>1,33</b>			<b>0,00</b>		



### Вещество: 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	22	1	0,0100000	1	0,19	12,61	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	24	1	0,0004000	1	0,01	12,61	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	25	1	0,0004000	1	0,00	24,85	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	61	1	0,3383000	1	0,19	113,36	12,27	0,00	0,00	0,00
0	0	62	1	0,0000500	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6020	3	0,0975000	1	3,48	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6021	3	0,0975000	1	3,48	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,5441500</b>		<b>7,36</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	28	1	0,0198900	1	0,11	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	29	1	0,0261900	1	0,04	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	30	1	0,1827000	1	0,31	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	33	1	0,0198900	1	0,03	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	42	1	0,0002000	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	46	1	0,0044000	1	0,12	22,23	0,98	0,00	0,00	0,00
0	0	49	1	0,0042000	1	0,01	77,81	1,71	0,00	0,00	0,00
0	0	52	1	0,0048000	1	0,07	26,68	0,78	0,00	0,00	0,00
0	0	57	1	0,0042000	1	0,02	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,2664700</b>		<b>0,70</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6019	3	0,0086000	1	1,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0086000</b>		<b>1,02</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 2930 Пыль абразивная

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	28	1	0,0117000	1	0,80	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	29	1	0,0171000	1	0,36	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	33	1	0,0117000	1	0,24	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	46	1	0,0026000	1	0,85	22,23	0,98	0,00	0,00	0,00
0	0	52	1	0,0032000	1	0,59	26,68	0,78	0,00	0,00	0,00
0	0	57	1	0,0026000	1	0,12	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0489000</b>		<b>2,97</b>			<b>0,00</b>		

### Вещество: 2936 Пыль древесная

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	34	1	0,2380000	1	2,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	52	1	0,2660000	1	3,90	26,68	0,78	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,5040000</b>		<b>5,90</b>			<b>0,00</b>		



### Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значения	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,040	0,000	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Да
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
0322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Да
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р	0,008	0,008	ПДК м/р	0,008	0,000	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Да
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК с/с	0,005	0,005	1	Нет	Нет
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,030	0,030	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК м/р	0,200	0,000	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,000E-06	0,000	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-06	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,050	0,050	ОБУВ	0,050	0,000	1	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000	1,000	ОБУВ	1,000	0,000	1	Нет	Нет
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р	1,000	1,000	ПДК м/р	1,000	0,000	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,150	0,150	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,040	0,040	ОБУВ	0,040	0,000	1	Нет	Нет
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,500	0,500	ОБУВ	0,500	0,000	1	Нет	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.



**Вещества, расчет для которых нецелесообразен  
или не участвующие в расчёте**

**Критерий целесообразности расчета  $E3=0,01$**

<b>Код</b>	<b>Наименование</b>	<b>Сумма См/ПДК</b>
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0
0501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	0,0
0602	Бензол	0,0
0621	Метилбензол	0,0
0627	Этилбензол	0,0
2732	Керосин	0,0
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,0
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,0



### Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид	0,082	0,086	0,089	0,090	0,099
0330	Сера диоксид	0,123	0,124	0,159	0,155	0,151
0337	Углерод оксид	2,628	2,747	2,505	2,694	3,041

### Перебор метеопараметров при расчете

#### Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

#### Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

### Расчетные области

#### Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
2	Полное	4036,00	621,00	-2639,00	621,00	5052,00	0,00	606,82	459,27	2,00

#### Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-40,00	919,50	2,00	на границе С33	Расчетная точка
2	-28,00	-733,00	2,00	на границе С33	Расчетная точка
3	550,00	55,00	2,00	на границе С33	Расчетная точка
4	-647,00	113,50	2,00	на границе С33	Расчетная точка
5	384,00	-1536,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
6	3172,00	624,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
7	2526,50	-1022,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
8	-533,00	1235,50	2,00	на границе жилой зоны	Дачный массив



## Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

**Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
4	-647,00	113,50	2,00	0,024	91	0,84	0,000	0,000	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	0,018	72,6
0	0	28	0,002	6,4
0	0	6012	9,856E-04	4,1
0	0	6015	9,843E-04	4,1
0	0	6013	9,753E-04	4,0
0	0	6014	9,244E-04	3,8
0	0	6016	4,960E-04	2,1
0	0	33	4,644E-04	1,9
0	0	30	1,445E-04	0,6
0	0	27	1,013E-04	0,4

3	550,00	55,00	2,00	0,019	275	0,65	0,000	0,000	3
---	--------	-------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	0,008	39,7
0	0	6015	0,002	11,0
0	0	6013	0,002	10,1
0	0	6012	0,002	10,0
0	0	28	0,002	9,9
0	0	6014	0,002	8,4
0	0	6016	0,001	5,5
0	0	33	5,852E-04	3,0
0	0	30	1,821E-04	0,9
0	0	49	1,431E-04	0,7

2	-28,00	-733,00	2,00	0,011	355	0,65	0,000	0,000	3
---	--------	---------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	0,006	56,6
0	0	28	0,001	12,8
0	0	6012	5,600E-04	5,3
0	0	6015	5,496E-04	5,2
0	0	6013	5,445E-04	5,1
0	0	6014	5,388E-04	5,1
0	0	33	3,852E-04	3,6
0	0	6016	2,835E-04	2,7
0	0	30	1,198E-04	1,1
0	0	49	1,122E-04	1,1

1	-40,00	919,50	2,00	0,010	185	0,50	0,000	0,000	3
---	--------	--------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
----------	-----	----------	------------------	---------



0	0	6019		0,006	60,1				
0	0	28		8,994E-04	8,8				
0	0	6014		6,011E-04	5,9				
0	0	6012		5,949E-04	5,8				
0	0	6013		5,793E-04	5,6				
0	0	6015		5,607E-04	5,5				
0	0	6016		2,822E-04	2,7				
0	0	33		2,329E-04	2,3				
0	0	49		1,821E-04	1,8				
0	0	30		7,246E-05	0,7				
8	-533,00	1235,50	2,00	0,008	160	0,65	0,000	0,000	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	0,005	61,0
0	0	28	6,158E-04	7,9
0	0	6012	4,455E-04	5,7
0	0	6014	4,436E-04	5,7
0	0	6013	4,386E-04	5,7
0	0	6015	4,241E-04	5,5
0	0	6016	2,125E-04	2,7
0	0	49	1,782E-04	2,3
0	0	33	1,483E-04	1,9
0	0	27	6,031E-05	0,8

5	384,00	-1536,00	2,00	0,005	344	1,39	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	6019	0,003	55,2					
0	0	28	4,774E-04	10,3					
0	0	6015	3,025E-04	6,5					
0	0	6012	2,967E-04	6,4					
0	0	6013	2,927E-04	6,3					
0	0	6014	2,834E-04	6,1					
0	0	6016	1,576E-04	3,4					
0	0	33	1,204E-04	2,6					
0	0	27	5,369E-05	1,2					
0	0	49	3,782E-05	0,8					

7	2526,50	-1022,50	2,00	0,002	293	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	6019	0,001	53,0					
0	0	28	2,127E-04	9,0					
0	0	6015	1,760E-04	7,5					
0	0	6012	1,693E-04	7,2					
0	0	6013	1,691E-04	7,2					
0	0	6014	1,607E-04	6,8					
0	0	6016	9,120E-05	3,9					
0	0	33	5,311E-05	2,3					
0	0	27	2,789E-05	1,2					
0	0	49	2,529E-05	1,1					

6	3172,00	624,50	2,00	0,002	261	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	6019	8,937E-04	49,4					
0	0	28	1,644E-04	9,1					



0	0	6013	1,468E-04	8,1
0	0	6014	1,467E-04	8,1
0	0	6012	1,460E-04	8,1
0	0	6015	1,453E-04	8,0
0	0	6016	7,315E-05	4,0
0	0	33	3,948E-05	2,2
0	0	49	1,958E-05	1,1
0	0	27	1,850E-05	1,0

**Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
3	550,00	55,00	2,00	0,001	277	0,65	0,000	0,000	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	2,794E-04	20,0
0	0	6015	2,318E-04	16,6
0	0	6013	2,224E-04	15,9
0	0	6012	2,186E-04	15,7
0	0	6014	1,912E-04	13,7
0	0	6016	1,123E-04	8,0
0	0	33	4,778E-05	3,4
0	0	28	4,600E-05	3,3
0	0	30	1,792E-05	1,3
0	0	49	1,668E-05	1,2

4	-647,00	113,50	2,00	0,001	91	0,84	0,000	0,000	3
---	---------	--------	------	-------	----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	6,436E-04	52,4
0	0	6012	1,075E-04	8,8
0	0	6015	1,074E-04	8,7
0	0	6013	1,064E-04	8,7
0	0	6014	1,008E-04	8,2
0	0	6016	5,313E-05	4,3
0	0	33	4,128E-05	3,4
0	0	28	4,005E-05	3,3
0	0	30	1,548E-05	1,3
0	0	27	1,084E-05	0,9

2	-28,00	-733,00	2,00	6,495E-04	3	0,65	0,000	0,000	3
---	--------	---------	------	-----------	---	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	1,473E-04	22,7
0	0	6015	8,726E-05	13,4
0	0	6012	8,570E-05	13,2
0	0	6013	8,453E-05	13,0
0	0	6014	8,183E-05	12,6
0	0	6016	4,460E-05	6,9
0	0	28	3,843E-05	5,9
0	0	33	3,738E-05	5,8
0	0	27	1,656E-05	2,5
0	0	30	1,402E-05	2,2

1	-40,00	919,50	2,00	6,337E-04	177	0,50	0,000	0,000	3
---	--------	--------	------	-----------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
----------	-----	----------	------------------	---------



0	0	6019		1,689E-04	26,6				
0	0	6014		9,083E-05	14,3				
0	0	6012		8,775E-05	13,8				
0	0	6013		8,658E-05	13,7				
0	0	6015		8,291E-05	13,1				
0	0	6016		4,062E-05	6,4				
0	0	28		2,516E-05	4,0				
0	0	33		2,224E-05	3,5				
0	0	27		9,921E-06	1,6				
0	0	49		8,779E-06	1,4				
8	-533,00	1235,50	2,00	4,577E-04	156	0,65	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник		Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0	0	6019		1,560E-04	34,1				
0	0	6014		5,622E-05	12,3				
0	0	6012		5,478E-05	12,0				
0	0	6013		5,414E-05	11,8				
0	0	6015		5,176E-05	11,3				
0	0	6016		2,529E-05	5,5				
0	0	49		1,653E-05	3,6				
0	0	28		1,631E-05	3,6				
0	0	33		1,344E-05	2,9				
0	0	27		6,989E-06	1,5				
5	384,00	-1536,00	2,00	2,871E-04	347	1,08	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник		Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0	0	6019		7,963E-05	27,7				
0	0	6015		3,910E-05	13,6				
0	0	6012		3,710E-05	12,9				
0	0	6013		3,691E-05	12,9				
0	0	6014		3,484E-05	12,1				
0	0	6016		2,023E-05	7,0				
0	0	28		1,303E-05	4,5				
0	0	33		1,088E-05	3,8				
0	0	27		6,910E-06	2,4				
0	0	30		4,082E-06	1,4				
7	2526,50	-1022,50	2,00	1,491E-04	294	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник		Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0	0	6019		4,476E-05	30,0				
0	0	6015		1,973E-05	13,2				
0	0	6013		1,921E-05	12,9				
0	0	6012		1,921E-05	12,9				
0	0	6014		1,851E-05	12,4				
0	0	6016		9,962E-06	6,7				
0	0	28		5,381E-06	3,6				
0	0	33		4,599E-06	3,1				
0	0	27		2,880E-06	1,9				
0	0	49		2,805E-06	1,9				
6	3172,00	624,50	2,00	1,179E-04	261	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник		Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0	0	6019		3,280E-05	27,8				
0	0	6013		1,601E-05	13,6				



0	0	6014	1,601E-05	13,6
0	0	6012	1,593E-05	13,5
0	0	6015	1,585E-05	13,4
0	0	6016	7,837E-06	6,6
0	0	28	4,269E-06	3,6
0	0	33	3,510E-06	3,0
0	0	49	2,098E-06	1,8
0	0	27	1,982E-06	1,7

## Вещество: 0301 Азота диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
8	-533,00	1235,50	2,00	0,185	152	3,00	0,055	0,090	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	61	0,033	17,7
0	0	67	0,032	17,2
0	0	68	0,031	16,7
0	0	66	0,031	16,6
0	0	69	0,002	1,0
0	0	70	0,001	0,8
0	0	6019	2,667E-04	0,1
0	0	28	2,408E-04	0,1
0	0	49	4,322E-05	0,0
0	0	33	2,078E-05	0,0

1	-40,00	919,50	2,00	0,183	174	3,00	0,061	0,090	3
---	--------	--------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	61	0,045	24,3
0	0	66	0,031	17,2
0	0	67	0,023	12,7
0	0	68	0,021	11,5
0	0	28	5,244E-04	0,3
0	0	70	4,527E-04	0,2
0	0	69	3,218E-04	0,2
0	0	6019	5,209E-05	0,0
0	0	33	4,468E-05	0,0

3	550,00	55,00	2,00	0,166	229	3,00	0,054	0,099	3
---	--------	-------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	61	0,111	67,3

5	384,00	-1536,00	2,00	0,166	349	3,00	0,040	0,086	4
---	--------	----------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	61	0,048	28,7
0	0	66	0,025	15,1
0	0	67	0,024	14,3
0	0	68	0,023	14,0
0	0	69	0,004	2,2
0	0	70	0,002	1,3
0	0	6019	3,482E-04	0,2
0	0	28	2,054E-04	0,1
0	0	49	4,514E-05	0,0
0	0	33	1,713E-05	0,0



4	-647,00	113,50	2,00	0,157	75	3,00	0,082	0,089	3
---	---------	--------	------	-------	----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	67	0,029	18,8
0	0	66	0,021	13,4
0	0	68	0,017	10,8
0	0	70	0,004	2,7
0	0	69	0,003	1,9
0	0	6019	6,707E-04	0,4
0	0	49	2,125E-05	0,0
0	0	28	2,612E-06	0,0

2	-28,00	-733,00	2,00	0,154	23	3,00	0,042	0,086	3
---	--------	---------	------	-------	----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	61	0,108	69,9
0	0	69	0,001	0,9
0	0	70	0,001	0,9
0	0	66	7,792E-04	0,5
0	0	67	1,592E-04	0,1
0	0	68	1,568E-04	0,1
0	0	28	1,393E-05	0,0
0	0	33	1,085E-06	0,0

7	2526,50	-1022,50	2,00	0,125	296	3,00	0,060	0,099	4
---	---------	----------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	66	0,017	13,7
0	0	67	0,016	13,0
0	0	68	0,015	12,2
0	0	61	0,010	8,1
0	0	69	0,004	3,0
0	0	70	0,002	1,3
0	0	6019	3,916E-04	0,3
0	0	28	8,708E-05	0,1
0	0	49	5,981E-05	0,0
0	0	33	6,205E-06	0,0

6	3172,00	624,50	2,00	0,118	263	3,00	0,064	0,099	4
---	---------	--------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	66	0,015	12,5
0	0	67	0,014	12,2
0	0	68	0,014	11,7
0	0	61	0,005	4,4
0	0	69	0,004	3,3
0	0	70	0,002	1,4
0	0	6019	3,092E-04	0,3
0	0	28	6,865E-05	0,1
0	0	49	4,975E-05	0,0
0	0	33	4,705E-06	0,0

**Вещество: 0303 Аммиак**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
2	-28,00	-733,00	2,00	0,004	355	1,56	0,000	0,000	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
----------	-----	----------	------------------	---------



	0	0	36	0,002	50,6					
	0	0	35	0,002	49,4					
4	-647,00	113,50	2,00	0,002	122	1,94	0,000	0,000	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %						
	0	0	36	0,001	50,1					
	0	0	35	0,001	49,9					
3	550,00	55,00	2,00	0,002	244	2,41	0,000	0,000	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %						
	0	0	36	0,001	50,3					
	0	0	35	0,001	49,7					
1	-40,00	919,50	2,00	9,833E-04	182	3,00	0,000	0,000	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %						
	0	0	35	4,945E-04	50,3					
	0	0	36	4,888E-04	49,7					
5	384,00	-1536,00	2,00	7,467E-04	340	3,00	0,000	0,000	4	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %						
	0	0	35	3,884E-04	52,0					
	0	0	36	3,583E-04	48,0					
8	-533,00	1235,50	2,00	5,824E-04	163	3,00	0,000	0,000	4	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %						
	0	0	35	2,973E-04	51,0					
	0	0	36	2,852E-04	49,0					
7	2526,50	-1022,50	2,00	2,137E-04	287	3,00	0,000	0,000	4	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %						
	0	0	35	1,082E-04	50,6					
	0	0	36	1,055E-04	49,4					
6	3172,00	624,50	2,00	1,551E-04	255	1,25	0,000	0,000	4	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %						
	0	0	36	8,337E-05	53,8					
	0	0	35	7,172E-05	46,2					

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
8	-533,00	1235,50	2,00	0,021	152	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
	0	0	61	0,005	25,2				
	0	0	67	0,005	24,5				
	0	0	68	0,005	23,8				
	0	0	66	0,005	23,7				
	0	0	69	3,094E-04	1,5				
	0	0	70	2,324E-04	1,1				
	0	0	6019	4,330E-05	0,2				
5	384,00	-1536,00	2,00	0,020	349	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
	0	0	61	0,008	37,8				
	0	0	66	0,004	19,9				
	0	0	67	0,004	18,8				
	0	0	68	0,004	18,5				
	0	0	69	5,966E-04	2,9				



	0	0	70	3,571E-04	1,7				
	0	0	6019	5,653E-05	0,3				
1	-40,00	919,50	2,00	0,020	174	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	61	0,007	36,8					
0	0	66	0,005	26,0					
0	0	67	0,004	19,1					
0	0	68	0,003	17,4					
0	0	70	7,357E-05	0,4					
0	0	69	5,230E-05	0,3					
0	0	6019	8,456E-06	0,0					
2	-28,00	-733,00	2,00	0,018	23	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	61	0,018	96,4					
0	0	69	2,383E-04	1,3					
0	0	70	2,295E-04	1,3					
0	0	66	1,266E-04	0,7					
0	0	67	2,587E-05	0,1					
0	0	68	2,548E-05	0,1					
3	550,00	55,00	2,00	0,018	229	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	61	0,018	100,0					
4	-647,00	113,50	2,00	0,012	75	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	67	0,005	39,2					
0	0	66	0,003	27,9					
0	0	68	0,003	22,5					
0	0	70	6,891E-04	5,6					
0	0	69	4,770E-04	3,9					
0	0	6019	1,089E-04	0,9					
7	2526,50	-1022,50	2,00	0,010	296	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	66	0,003	26,5					
0	0	67	0,003	25,2					
0	0	68	0,002	23,7					
0	0	61	0,002	15,7					
0	0	69	6,052E-04	5,8					
0	0	70	2,712E-04	2,6					
0	0	6019	6,357E-05	0,6					
6	3172,00	624,50	2,00	0,009	263	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	66	0,002	27,4					
0	0	67	0,002	26,7					
0	0	68	0,002	25,5					
0	0	61	8,394E-04	9,6					
0	0	69	6,253E-04	7,2					
0	0	70	2,654E-04	3,0					
0	0	6019	5,020E-05	0,6					



**Вещество: 0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl)**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
2	-28,00	-733,00	2,00	3,231E-05	355	0,78	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	6008	3,231E-05		100,0				
4	-647,00	113,50	2,00	2,112E-05	122	0,78	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	6008	2,112E-05		100,0				
3	550,00	55,00	2,00	2,092E-05	244	0,78	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	6008	2,092E-05		100,0				
1	-40,00	919,50	2,00	1,135E-05	181	0,78	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	6008	1,135E-05		100,0				
5	384,00	-1536,00	2,00	9,407E-06	341	0,78	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	6008	9,407E-06		100,0				
8	-533,00	1235,50	2,00	7,586E-06	163	0,98	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	6008	7,586E-06		100,0				
7	2526,50	-1022,50	2,00	3,221E-06	287	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	6008	3,221E-06		100,0				
6	3172,00	624,50	2,00	2,184E-06	255	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	6008	2,184E-06		100,0				

**Вещество: 0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
2	-28,00	-733,00	2,00	0,007	356	1,51	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	35	0,005		65,2				
0	0	36	0,001		15,9				
0	0	37	4,775E-04		6,9				
0	0	38	3,132E-04		4,5				
0	0	39	3,011E-04		4,4				
0	0	6008	2,114E-04		3,1				
0	0	42	1,086E-06		0,0				
3	550,00	55,00	2,00	0,005	245	1,51	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	35	0,003		53,2				
0	0	39	6,569E-04		13,1				
0	0	38	6,535E-04		13,1				
0	0	36	6,281E-04		12,6				
0	0	37	2,702E-04		5,4				
0	0	6008	1,314E-04		2,6				



	0	0	42	6,335E-07	0,0					
4	-647,00	113,50	2,00	0,004	121	1,51	0,000	0,000	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %					
0	0	35	0,003		63,1					
0	0	36	6,523E-04		15,2					
0	0	37	2,821E-04		6,6					
0	0	39	2,632E-04		6,1					
0	0	38	2,515E-04		5,9					
0	0	6008	1,330E-04		3,1					
0	0	42	7,142E-07		0,0					
1	-40,00	919,50	2,00	0,002	180	3,00	0,000	0,000	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %					
0	0	35	0,001		58,3					
0	0	36	2,745E-04		13,6					
0	0	38	1,970E-04		9,8					
0	0	39	1,887E-04		9,4					
0	0	37	1,194E-04		5,9					
0	0	6008	5,969E-05		3,0					
5	384,00	-1536,00	2,00	0,002	341	3,00	0,000	0,000	4	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %					
0	0	35	9,369E-04		61,8					
0	0	36	2,059E-04		13,6					
0	0	38	1,167E-04		7,7					
0	0	39	1,165E-04		7,7					
0	0	37	9,097E-05		6,0					
0	0	6008	5,002E-05		3,3					
8	-533,00	1235,50	2,00	0,001	162	3,00	0,000	0,000	4	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %					
0	0	35	7,141E-04		58,4					
0	0	36	1,632E-04		13,3					
0	0	38	1,150E-04		9,4					
0	0	39	1,114E-04		9,1					
0	0	37	7,661E-05		6,3					
0	0	6008	4,256E-05		3,5					
7	2526,50	-1022,50	2,00	4,758E-04	287	3,00	0,000	0,000	4	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %					
0	0	35	2,612E-04		54,9					
0	0	36	6,065E-05		12,7					
0	0	38	4,874E-05		10,2					
0	0	39	4,779E-05		10,0					
0	0	37	3,478E-05		7,3					
0	0	6008	2,255E-05		4,7					
6	3172,00	624,50	2,00	3,369E-04	255	3,00	0,000	0,000	4	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %					
0	0	35	1,816E-04		53,9					
0	0	36	4,368E-05		13,0					
0	0	38	3,531E-05		10,5					
0	0	39	3,431E-05		10,2					
0	0	37	2,664E-05		7,9					
0	0	6008	1,529E-05		4,5					



## Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
3	550,00	55,00	2,00	0,007	229	3,00	0,000	0,000	3
Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %									
0 0 61 0,007 100,0									
2	-28,00	-733,00	2,00	0,007	24	3,00	0,000	0,000	3
Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %									
0 0 61 0,007 100,0									
4	-647,00	113,50	2,00	0,005	114	3,00	0,000	0,000	3
Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %									
0 0 61 0,005 100,0									
1	-40,00	919,50	2,00	0,004	169	3,00	0,000	0,000	3
Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %									
0 0 61 0,004 100,0									
5	384,00	-1536,00	2,00	0,003	351	3,00	0,000	0,000	4
Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %									
0 0 61 0,003 100,0									
8	-533,00	1235,50	2,00	0,002	154	3,00	0,000	0,000	4
Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %									
0 0 61 0,002 100,0									
7	2526,50	-1022,50	2,00	0,001	288	3,00	0,000	0,000	4
Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %									
0 0 61 0,001 100,0									
6	3172,00	624,50	2,00	7,571E-04	254	3,00	0,000	0,000	4
Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %									
0 0 61 7,571E-04 100,0									

## Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
3	550,00	55,00	2,00	0,164	225	3,00	0,149	0,155	3
Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %									
0 0 61 0,015 8,9									
2	-28,00	-733,00	2,00	0,159	45	2,50	0,159	0,159	3
Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %									
0 0 61 3,410E-04 0,2									
1	-40,00	919,50	2,00	0,159	133	2,50	0,159	0,159	3
5	384,00	-1536,00	2,00	0,159	-	-	0,159	0,159	4
6	3172,00	624,50	2,00	0,159	-	-	0,159	0,159	4
7	2526,50	-1022,50	2,00	0,159	-	-	0,159	0,159	4
8	-533,00	1235,50	2,00	0,159	-	-	0,159	0,159	4
4	-647,00	113,50	2,00	0,155	135	2,50	0,155	0,155	3
Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %									
0 0 61 2,805E-04 0,2									



## Вещество: 0333 Дигидросульфид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
2	-28,00	-733,00	2,00	3,245E-04	345	0,78	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	6021	1,607E-04		49,5				
0	0	6020	1,594E-04		49,1				
0	0	22	3,727E-06		1,1				
0	0	25	6,229E-07		0,2				
0	0	24	1,258E-07		0,0				
4	-647,00	113,50	2,00	2,423E-04	127	0,78	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	6020	1,202E-04		49,6				
0	0	6021	1,184E-04		48,9				
0	0	22	3,038E-06		1,3				
0	0	25	5,610E-07		0,2				
0	0	24	1,080E-07		0,0				
0	0	62	2,032E-08		0,0				
3	550,00	55,00	2,00	1,847E-04	246	0,78	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	6021	9,177E-05		49,7				
0	0	6020	9,060E-05		49,1				
0	0	22	1,902E-06		1,0				
0	0	25	3,200E-07		0,2				
0	0	24	6,577E-08		0,0				
0	0	62	3,542E-08		0,0				
1	-40,00	919,50	2,00	1,146E-04	186	0,78	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	6020	5,582E-05		48,7				
0	0	6021	5,579E-05		48,7				
0	0	22	2,471E-06		2,2				
0	0	25	3,878E-07		0,3				
0	0	24	8,168E-08		0,1				
0	0	62	1,133E-08		0,0				
5	384,00	-1536,00	2,00	9,271E-05	337	0,98	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	6021	4,559E-05		49,2				
0	0	6020	4,545E-05		49,0				
0	0	22	1,402E-06		1,5				
0	0	25	2,084E-07		0,2				
0	0	24	4,698E-08		0,1				
0	0	62	1,086E-08		0,0				
8	-533,00	1235,50	2,00	7,937E-05	166	0,98	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	6020	3,875E-05		48,8				
0	0	6021	3,857E-05		48,6				
0	0	22	1,730E-06		2,2				
0	0	25	2,622E-07		0,3				
0	0	24	5,737E-08		0,1				



	0	0	62	9,057E-09	0,0				
7	2526,50	-1022,50	2,00	3,180E-05	286	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	6021	1,564E-05	49,2				
	0	0	6020	1,558E-05	49,0				
	0	0	22	4,826E-07	1,5				
	0	0	25	7,257E-08	0,2				
	0	0	24	1,624E-08	0,1				
6	3172,00	624,50	2,00	2,103E-05	255	3,00	0,000	0,000	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	6021	1,032E-05	49,1				
	0	0	6020	1,025E-05	48,8				
	0	0	22	3,779E-07	1,8				
	0	0	25	5,900E-08	0,3				
	0	0	24	1,267E-08	0,1				

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
3	550,00	55,00	2,00	3,095	229	3,00	3,005	3,041	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	61	0,090	2,9				

7	2526,50	-1022,50	2,00	3,060	295	3,00	3,029	3,041	4
---	---------	----------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	61	0,009	0,3				
	0	0	66	0,005	0,2				
	0	0	67	0,005	0,2				
	0	0	68	0,005	0,1				
	0	0	69	0,004	0,1				
	0	0	70	0,002	0,1				
	0	0	28	1,184E-04	0,0				
	0	0	6019	6,728E-05	0,0				
	0	0	33	6,052E-05	0,0				

6	3172,00	624,50	2,00	3,056	262	3,00	3,031	3,041	4
---	---------	--------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	61	0,005	0,2				
	0	0	69	0,005	0,2				
	0	0	66	0,005	0,2				
	0	0	67	0,004	0,1				
	0	0	68	0,004	0,1				
	0	0	70	0,002	0,1				
	0	0	28	9,365E-05	0,0				
	0	0	6019	5,117E-05	0,0				
	0	0	33	4,603E-05	0,0				

5	384,00	-1536,00	2,00	3,041	313	2,50	3,041	3,041	4
1	-40,00	919,50	2,00	3,041	225	2,50	3,041	3,041	3
4	-647,00	113,50	2,00	3,041	-	-	3,041	3,041	3
8	-533,00	1235,50	2,00	3,041	-	-	3,041	3,041	4
2	-28,00	-733,00	2,00	3,041	-	-	3,041	3,041	3



## Вещество: 0342 Фториды газообразные

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
3	550,00	55,00	2,00	4,720E-04	276	0,65	0,000	0,000	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	8,810E-05	18,7
0	0	6015	7,759E-05	16,4
0	0	6013	7,308E-05	15,5
0	0	6012	7,189E-05	15,2
0	0	6014	6,163E-05	13,1
0	0	6016	3,800E-05	8,1
0	0	33	3,747E-05	7,9
0	0	28	8,017E-06	1,7
0	0	30	6,246E-06	1,3
0	0	49	5,332E-06	1,1

4	-647,00	113,50	2,00	4,063E-04	91	0,84	0,000	0,000	3
---	---------	--------	------	-----------	----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	2,011E-04	49,5
0	0	6012	3,584E-05	8,8
0	0	6015	3,579E-05	8,8
0	0	6013	3,546E-05	8,7
0	0	6014	3,360E-05	8,3
0	0	33	3,096E-05	7,6
0	0	6016	1,771E-05	4,4
0	0	28	6,674E-06	1,6
0	0	30	5,160E-06	1,3
0	0	27	3,614E-06	0,9

2	-28,00	-733,00	2,00	2,230E-04	3	0,65	0,000	0,000	3
---	--------	---------	------	-----------	---	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	4,604E-05	20,6
0	0	6015	2,909E-05	13,0
0	0	6012	2,857E-05	12,8
0	0	6013	2,818E-05	12,6
0	0	33	2,804E-05	12,6
0	0	6014	2,728E-05	12,2
0	0	6016	1,487E-05	6,7
0	0	28	6,405E-06	2,9
0	0	27	5,519E-06	2,5
0	0	30	4,673E-06	2,1

1	-40,00	919,50	2,00	2,147E-04	175	0,65	0,000	0,000	3
---	--------	--------	------	-----------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	4,250E-05	19,8
0	0	6014	3,288E-05	15,3
0	0	6012	3,177E-05	14,8
0	0	6013	3,133E-05	14,6
0	0	6015	2,999E-05	14,0
0	0	33	1,844E-05	8,6
0	0	6016	1,469E-05	6,8
0	0	28	4,514E-06	2,1



	0	0	27	3,661E-06	1,7				
	0	0	30	3,073E-06	1,4				
8	-533,00	1235,50	2,00	1,523E-04	156	0,65	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	6019	4,875E-05	32,0					
0	0	6014	1,874E-05	12,3					
0	0	6012	1,826E-05	12,0					
0	0	6013	1,805E-05	11,8					
0	0	6015	1,726E-05	11,3					
0	0	33	1,008E-05	6,6					
0	0	6016	8,432E-06	5,5					
0	0	49	5,508E-06	3,6					
0	0	28	2,718E-06	1,8					
0	0	27	2,330E-06	1,5					
5	384,00	-1536,00	2,00	9,652E-05	347	1,08	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	6019	2,488E-05	25,8					
0	0	6015	1,303E-05	13,5					
0	0	6012	1,237E-05	12,8					
0	0	6013	1,230E-05	12,7					
0	0	6014	1,161E-05	12,0					
0	0	33	8,164E-06	8,5					
0	0	6016	6,743E-06	7,0					
0	0	27	2,303E-06	2,4					
0	0	28	2,172E-06	2,3					
0	0	30	1,361E-06	1,4					
7	2526,50	-1022,50	2,00	4,982E-05	294	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	6019	1,399E-05	28,1					
0	0	6015	6,575E-06	13,2					
0	0	6013	6,404E-06	12,9					
0	0	6012	6,403E-06	12,9					
0	0	6014	6,170E-06	12,4					
0	0	33	3,450E-06	6,9					
0	0	6016	3,321E-06	6,7					
0	0	27	9,600E-07	1,9					
0	0	49	9,350E-07	1,9					
0	0	28	8,969E-07	1,8					
6	3172,00	624,50	2,00	3,941E-05	261	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	6019	1,025E-05	26,0					
0	0	6013	5,337E-06	13,5					
0	0	6014	5,336E-06	13,5					
0	0	6012	5,310E-06	13,5					
0	0	6015	5,284E-06	13,4					
0	0	33	2,632E-06	6,7					
0	0	6016	2,612E-06	6,6					
0	0	28	7,115E-07	1,8					
0	0	49	6,993E-07	1,8					
0	0	27	6,607E-07	1,7					



**Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
4	-647,00	113,50	2,00	2,445E-04	90	3,00	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0		0	6019	2,445E-04	100,0				
3	550,00	55,00	2,00	1,070E-04	274	0,78	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0		0	6019	1,070E-04	100,0				
1	-40,00	919,50	2,00	1,002E-04	194	0,78	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0		0	6019	1,002E-04	100,0				
2	-28,00	-733,00	2,00	9,549E-05	346	0,78	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0		0	6019	9,549E-05	100,0				
8	-533,00	1235,50	2,00	6,839E-05	165	0,78	0,000	0,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0		0	6019	6,839E-05	100,0				
5	384,00	-1536,00	2,00	3,721E-05	339	1,53	0,000	0,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0		0	6019	3,721E-05	100,0				
7	2526,50	-1022,50	2,00	1,721E-05	292	3,00	0,000	0,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0		0	6019	1,721E-05	100,0				
6	3172,00	624,50	2,00	1,230E-05	261	3,00	0,000	0,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0		0	6019	1,230E-05	100,0				

**Вещество: 0616 Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
4	-647,00	113,50	2,00	0,020	90	3,00	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0		0	6019	0,020	100,0				
3	550,00	55,00	2,00	0,009	274	0,78	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0		0	6019	0,009	100,0				
1	-40,00	919,50	2,00	0,008	194	0,78	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0		0	6019	0,008	100,0				
2	-28,00	-733,00	2,00	0,008	346	0,78	0,000	0,000	3
Площадка		Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0		0	6019	0,008	100,0				
8	-533,00	1235,50	2,00	0,006	165	0,78	0,000	0,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %				
0		0	6019	0,006	100,0				
5	384,00	-1536,00	2,00	0,003	339	1,53	0,000	0,000	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %				



	0	0	6019		0,003	100,0				
7	2526,50	-1022,50	2,00		0,001	292	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %					
	0	0	6019		0,001	100,0				
6	3172,00	624,50	2,00		0,001	261	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %					
	0	0	6019		0,001	100,0				

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
3	550,00	55,00	2,00	1,742E-07	229	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	61	1,742E-07	100,0				
2	-28,00	-733,00	2,00	1,698E-07	24	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	61	1,698E-07	100,0				
4	-647,00	113,50	2,00	1,143E-07	114	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	61	1,143E-07	100,0				
1	-40,00	919,50	2,00	8,408E-08	169	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	61	8,408E-08	100,0				
5	384,00	-1536,00	2,00	7,680E-08	351	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	61	7,680E-08	100,0				
8	-533,00	1235,50	2,00	5,384E-08	154	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	61	5,384E-08	100,0				
7	2526,50	-1022,50	2,00	2,817E-08	288	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	61	2,817E-08	100,0				
6	3172,00	624,50	2,00	1,818E-08	254	3,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	61	1,818E-08	100,0				

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
3	550,00	55,00	2,00	0,002	229	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	61	0,002	100,0				
2	-28,00	-733,00	2,00	0,002	24	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	61	0,002	100,0				
4	-647,00	113,50	2,00	0,001	114	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
	0	0	61	0,001	100,0				
1	-40,00	919,50	2,00	8,408E-04	169	3,00	0,000	0,000	3



Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	61	8,408E-04		100,0				
5	384,00	-1536,00	2,00	7,680E-04	351	3,00	0,000	0,000	4
0	0	61	7,680E-04		100,0				
8	-533,00	1235,50	2,00	5,384E-04	154	3,00	0,000	0,000	4
0	0	61	5,384E-04		100,0				
7	2526,50	-1022,50	2,00	2,817E-04	288	3,00	0,000	0,000	4
0	0	61	2,817E-04		100,0				
6	3172,00	624,50	2,00	1,818E-04	254	3,00	0,000	0,000	4
0	0	61	1,818E-04		100,0				

**Вещество: 2735 Масло минеральное нефтяное**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
2	-28,00	-733,00	2,00	0,006	354	1,53	0,000	0,000	3
0	0	0	51	0,004		64,2			
0	0	0	57	0,002		35,8			
3	550,00	55,00	2,00	0,006	251	3,00	0,000	0,000	3
0	0	0	51	0,004		71,5			
0	0	0	57	0,002		28,5			
4	-647,00	113,50	2,00	0,005	116	1,92	0,000	0,000	3
0	0	0	51	0,003		66,9			
0	0	0	57	0,002		33,1			
0	0	0	63	2,481E-07		0,0			
1	-40,00	919,50	2,00	0,002	182	3,00	0,000	0,000	3
0	0	0	51	0,002		70,2			
0	0	0	57	6,725E-04		29,8			
5	384,00	-1536,00	2,00	0,001	341	3,00	0,000	0,000	4
0	0	0	51	8,577E-04		65,2			
0	0	0	57	4,582E-04		34,8			
0	0	0	63	6,048E-08		0,0			
8	-533,00	1235,50	2,00	0,001	162	3,00	0,000	0,000	4
0	0	0	51	8,745E-04		67,8			
0	0	0	57	4,154E-04		32,2			
0	0	0	63	6,681E-08		0,0			
7	2526,50	-1022,50	2,00	5,789E-04	288	0,78	0,000	0,000	4
0	0	0	51	3,702E-04		63,9			
0	0	0	57	2,087E-04		36,0			
6	3172,00	624,50	2,00	4,595E-04	256	0,78	0,000	0,000	4



Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	51	2,940E-04	64,0
0	0	57	1,655E-04	36,0

**Вещество: 2752 Уайт-спирит**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
4	-647,00	113,50	2,00	0,015	90	3,00	0,000	0,000	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	0,015	100,0

3	550,00	55,00	2,00	0,007	274	0,78	0,000	0,000	3
---	--------	-------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	0,007	100,0

1	-40,00	919,50	2,00	0,006	194	0,78	0,000	0,000	3
---	--------	--------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	0,006	100,0

2	-28,00	-733,00	2,00	0,006	346	0,78	0,000	0,000	3
---	--------	---------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	0,006	100,0

8	-533,00	1235,50	2,00	0,004	165	0,78	0,000	0,000	4
---	---------	---------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	0,004	100,0

5	384,00	-1536,00	2,00	0,002	339	1,53	0,000	0,000	4
---	--------	----------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	0,002	100,0

7	2526,50	-1022,50	2,00	0,001	292	3,00	0,000	0,000	4
---	---------	----------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	0,001	100,0

6	3172,00	624,50	2,00	7,646E-04	261	3,00	0,000	0,000	4
---	---------	--------	------	-----------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	7,646E-04	100,0

**Вещество: 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
2	-28,00	-733,00	2,00	0,064	345	0,75	0,000	0,000	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
----------	-----	----------	------------------	---------

0	0	6021	0,031	49,1
---	---	------	-------	------

0	0	6020	0,031	48,7
---	---	------	-------	------

0	0	22	0,001	2,0
---	---	----	-------	-----

0	0	61	7,271E-05	0,1
---	---	----	-----------	-----

0	0	24	5,035E-05	0,1
---	---	----	-----------	-----

0	0	25	2,482E-05	0,0
---	---	----	-----------	-----

4	-647,00	113,50	2,00	0,052	126	0,75	0,000	0,000	3
---	---------	--------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
----------	-----	----------	------------------	---------

0	0	6020	0,023	45,3
---	---	------	-------	------

0	0	6021	0,023	44,7
---	---	------	-------	------

0	0	61	0,004	7,6
---	---	----	-------	-----

0	0	22	0,001	2,2
---	---	----	-------	-----



	0	0	24	4,787E-05	0,1					
	0	0	25	2,489E-05	0,0					
	0	0	62	5,493E-06	0,0					
3	550,00	55,00	2,00	0,045	231	3,00	0,000	0,000	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %						
	0	0	61	0,041	91,7					
	0	0	6021	0,002	4,4					
	0	0	6020	0,002	3,9					
	0	0	62	1,547E-05	0,0					
1	-40,00	919,50	2,00	0,025	184	0,75	0,000	0,000	3	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %						
	0	0	6021	0,011	43,5					
	0	0	6020	0,011	43,4					
	0	0	61	0,002	9,7					
	0	0	22	7,981E-04	3,2					
	0	0	24	3,166E-05	0,1					
	0	0	25	1,502E-05	0,1					
	0	0	62	3,407E-06	0,0					
5	384,00	-1536,00	2,00	0,022	348	3,00	0,000	0,000	4	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %						
	0	0	61	0,017	78,3					
	0	0	6021	0,002	10,8					
	0	0	6020	0,002	10,0					
	0	0	22	1,659E-04	0,8					
	0	0	24	6,523E-06	0,0					
	0	0	62	3,480E-06	0,0					
	0	0	25	3,389E-06	0,0					
8	-533,00	1235,50	2,00	0,019	164	1,11	0,000	0,000	4	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %						
	0	0	6021	0,008	40,6					
	0	0	6020	0,008	40,5					
	0	0	61	0,003	15,7					
	0	0	22	5,593E-04	3,0					
	0	0	24	2,223E-05	0,1					
	0	0	25	1,028E-05	0,1					
	0	0	62	2,573E-06	0,0					
7	2526,50	-1022,50	2,00	0,013	287	3,00	0,000	0,000	4	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %						
	0	0	61	0,007	52,1					
	0	0	6021	0,003	23,3					
	0	0	6020	0,003	23,2					
	0	0	22	1,704E-04	1,3					
	0	0	24	6,862E-06	0,1					
	0	0	25	3,075E-06	0,0					
	0	0	62	1,770E-06	0,0					
6	3172,00	624,50	2,00	0,008	254	3,00	0,000	0,000	4	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %						
	0	0	61	0,004	51,8					
	0	0	6021	0,002	23,5					
	0	0	6020	0,002	23,3					



0	0	22	1,170E-04	1,4
0	0	24	4,714E-06	0,1
0	0	25	2,189E-06	0,0
0	0	62	1,299E-06	0,0

**Вещество: 2902 Взвешенные вещества**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
3	550,00	55,00	2,00	0,024	264	1,68	0,000	0,000	3

Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %

0	0	30	0,016	69,7
0	0	28	0,002	10,2
0	0	29	0,002	10,0
0	0	33	0,002	7,6
0	0	52	3,643E-04	1,5
0	0	46	1,531E-04	0,6
0	0	57	8,623E-05	0,4
0	0	49	1,077E-05	0,0
0	0	42	2,419E-06	0,0

4	-647,00	113,50	2,00	0,018	100	3,00	0,000	0,000	3
---	---------	--------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %

0	0	30	0,013	70,4
0	0	28	0,002	11,1
0	0	29	0,002	10,1
0	0	33	0,001	7,7
0	0	52	1,436E-04	0,8
0	0	57	2,328E-06	0,0
0	0	46	5,229E-07	0,0

2	-28,00	-733,00	2,00	0,016	2	3,00	0,000	0,000	3
---	--------	---------	------	-------	---	------	-------	-------	---

Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %

0	0	30	0,011	68,0
0	0	28	0,002	10,2
0	0	29	0,002	9,7
0	0	33	0,001	7,4
0	0	52	6,687E-04	4,2
0	0	57	6,244E-05	0,4
0	0	42	1,169E-05	0,1
0	0	49	8,874E-06	0,1
0	0	46	2,296E-06	0,0

1	-40,00	919,50	2,00	0,011	178	3,00	0,000	0,000	3
---	--------	--------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %

0	0	30	0,008	69,2
0	0	29	0,001	9,9
0	0	28	0,001	9,8
0	0	33	8,248E-04	7,5
0	0	52	2,954E-04	2,7
0	0	57	8,536E-05	0,8
0	0	42	5,048E-06	0,0

8	-533,00	1235,50	2,00	0,006	157	3,00	0,000	0,000	4
---	---------	---------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка Цех Источник Вклад в мг/куб.м Вклад %



0	0	30	0,004	67,1					
0	0	29	5,500E-04	9,6					
0	0	28	5,379E-04	9,4					
0	0	33	4,177E-04	7,3					
0	0	52	1,762E-04	3,1					
0	0	49	1,036E-04	1,8					
0	0	46	4,787E-05	0,8					
0	0	57	4,703E-05	0,8					
0	0	42	2,520E-06	0,0					
5	384,00	-1536,00	2,00	0,004	345	3,00	0,000	0,000	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	30	0,003	64,9
0	0	28	4,072E-04	9,4
0	0	29	4,023E-04	9,3
0	0	33	3,055E-04	7,1
0	0	52	1,898E-04	4,4
0	0	46	9,334E-05	2,2
0	0	57	6,059E-05	1,4
0	0	49	5,458E-05	1,3
0	0	42	3,412E-06	0,1

7	2526,50	-1022,50	2,00	0,002	292	0,77	0,000	0,000	4
---	---------	----------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	30	0,001	60,7
0	0	28	2,316E-04	11,8
0	0	29	1,709E-04	8,7
0	0	33	1,298E-04	6,6
0	0	52	1,002E-04	5,1
0	0	46	7,150E-05	3,6
0	0	57	3,737E-05	1,9
0	0	49	2,947E-05	1,5
0	0	42	1,381E-06	0,1

6	3172,00	624,50	2,00	0,002	259	0,77	0,000	0,000	4
---	---------	--------	------	-------	-----	------	-------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	30	9,652E-04	61,4
0	0	28	1,907E-04	12,1
0	0	29	1,384E-04	8,8
0	0	33	1,051E-04	6,7
0	0	52	6,424E-05	4,1
0	0	46	5,155E-05	3,3
0	0	57	3,066E-05	2,0
0	0	49	2,402E-05	1,5
0	0	42	1,101E-06	0,1

**Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
4	-647,00	113,50	2,00	0,004	90	3,00	0,000	0,000	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %
0	0	6019	0,004	100,0

3	550,00	55,00	2,00	0,002	274	0,84	0,000	0,000	3
---	--------	-------	------	-------	-----	------	-------	-------	---



Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	6019	0,002	100,0					
1	-40,00	919,50	2,00	0,001	194	0,84	0,000	0,000	3
0	0	6019	0,001	100,0					
2	-28,00	-733,00	2,00	0,001	346	0,84	0,000	0,000	3
0	0	6019	0,001	100,0					
8	-533,00	1235,50	2,00	9,735E-04	165	0,84	0,000	0,000	4
0	0	6019	9,735E-04	100,0					
5	384,00	-1536,00	2,00	5,417E-04	339	1,45	0,000	0,000	4
0	0	6019	5,417E-04	100,0					
7	2526,50	-1022,50	2,00	2,466E-04	292	3,00	0,000	0,000	4
0	0	6019	2,466E-04	100,0					
6	3172,00	624,50	2,00	1,763E-04	261	3,00	0,000	0,000	4
0	0	6019	1,763E-04	100,0					

**Вещество: 2930 Пыль абразивная**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
3	550,00	55,00	2,00	0,004	264	1,48	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	29	0,002	34,9					
0	0	28	0,001	31,4					
0	0	33	0,001	23,9					
0	0	52	2,635E-04	6,0					
0	0	46	1,053E-04	2,4					
0	0	57	6,027E-05	1,4					
4	-647,00	113,50	2,00	0,003	100	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	29	0,001	36,3					
0	0	28	0,001	35,9					
0	0	33	8,227E-04	24,8					
0	0	52	9,571E-05	2,9					
0	0	57	1,441E-06	0,0					
0	0	46	3,090E-07	0,0					
2	-28,00	-733,00	2,00	0,003	1	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					
0	0	29	0,001	31,6					
0	0	28	9,478E-04	29,7					
0	0	33	6,900E-04	21,7					
0	0	52	4,870E-04	15,3					
0	0	57	5,149E-05	1,6					
0	0	46	2,134E-06	0,1					
1	-40,00	919,50	2,00	0,002	178	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м	Вклад %					



0	0	29	7,091E-04	34,1					
0	0	28	6,323E-04	30,5					
0	0	33	4,852E-04	23,4					
0	0	52	1,969E-04	9,5					
0	0	57	5,284E-05	2,5					
0	0	46	1,486E-07	0,0					
8	-533,00	1235,50	2,00	0,001	160	0,92	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	28	3,126E-04		26,6				
0	0	29	2,921E-04		24,9				
0	0	33	1,998E-04		17,0				
0	0	46	1,679E-04		14,3				
0	0	52	1,513E-04		12,9				
0	0	57	4,955E-05		4,2				
5	384,00	-1536,00	2,00	9,521E-04	344	0,92	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	28	2,572E-04		27,0				
0	0	29	2,315E-04		24,3				
0	0	33	1,584E-04		16,6				
0	0	52	1,491E-04		15,7				
0	0	46	1,041E-04		10,9				
0	0	57	5,178E-05		5,4				
7	2526,50	-1022,50	2,00	4,601E-04	291	0,92	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	28	1,335E-04		29,0				
0	0	29	1,103E-04		24,0				
0	0	33	7,545E-05		16,4				
0	0	52	7,255E-05		15,8				
0	0	46	4,531E-05		9,8				
0	0	57	2,306E-05		5,0				
6	3172,00	624,50	2,00	3,592E-04	259	0,92	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	28	1,100E-04		30,6				
0	0	29	8,923E-05		24,8				
0	0	33	6,105E-05		17,0				
0	0	52	4,778E-05		13,3				
0	0	46	3,262E-05		9,1				
0	0	57	1,855E-05		5,2				

**Вещество: 2936 Пыль древесная**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до исключения	Тип точки
2	-28,00	-733,00	2,00	0,079	357	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	52	0,048		60,7				
0	0	34	0,031		39,3				
4	-647,00	113,50	2,00	0,070	113	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	52	0,042		60,8				
0	0	34	0,027		39,2				



3	550,00	55,00	2,00	0,070	252	3,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	52	0,041		59,7				
0	0	34	0,028		40,3				
1	-40,00	919,50	2,00	0,030	181	1,04	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	52	0,019		64,0				
0	0	34	0,011		36,0				
8	-533,00	1235,50	2,00	0,020	161	1,04	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	52	0,013		64,7				
0	0	34	0,007		35,3				
5	384,00	-1536,00	2,00	0,020	342	1,04	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	52	0,013		64,7				
0	0	34	0,007		35,3				
7	2526,50	-1022,50	2,00	0,009	289	1,04	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	52	0,006		65,3				
0	0	34	0,003		34,7				
6	3172,00	624,50	2,00	0,007	257	1,29	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в мг/куб.м		Вклад %				
0	0	52	0,005		65,6				
0	0	34	0,003		34,4				



### 18.3. Результаты расчета акустического воздействия

**Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета**  
**Copyright © 2006-2020 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**  
**Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020) [3D]**  
**Серийный номер 01-01-0561, ТОО "Институт "КазНИПИЭнергопром"**

#### 1. Исходные данные

##### 1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La, экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Дымовые трубы	0.00	-17.50	0.00	12.57		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
002	Дымовая труба ВК	-169.00	46.50	0.00	12.57		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
003	Дымовая труба ПК	-172.00	0.00	0.00	12.57		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
004	Микроградирни	-131.00	-73.00	0.00	12.57		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
005	Трансформаторы	-102.00	-111.00	0.00	12.57		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
006	Воздухозаборы	-61.00	-55.50	0.00	12.57		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
007	Воздушно конденсаторная установка	-149.00	-105.00	0.00	12.57		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да

##### 1.2. Источники непостоянного шума

#### 2. Условия расчета

##### 2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Дачи	-405.50	315.50	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
002	13 мкр-н	525.50	-1760.50	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
003	СЗЗ (север)	-79.00	730.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
004	СЗЗ (восток)	563.50	-116.50	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
005	СЗЗ (юг)	-49.50	-992.50	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
006	СЗЗ (запад)	-563.50	-87.50	1.50	Расчетная точка пользователя	Да

#### Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

#### 3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

##### 3.1. Результаты в расчетных точках



Точки типа: Расчетная точка пользователя

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л.э.кв	Л.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
002	13 мкр-н	525.50	-1760.50	1.50	17.1	19.9	24.4	20.2	15.6	12.5	0	0	0	17.50	
001	Дачи	-405.50	315.50	1.50	29	32	36.8	33.5	30.2	29.4	23.7	5.9	0	33.20	
004	СЗЗ (восток)	563.50	-116.50	1.50	25.7	28.6	33.4	30	26.4	25.2	18.2	0	0	29.20	
006	СЗЗ (запад)	-563.50	-87.50	1.50	29.1	32.1	36.9	33.7	30.3	29.5	23.8	5.6	0	33.40	
003	СЗЗ (север)	-79.00	730.00	1.50	24.5	27.4	32.2	28.7	25	23.7	16.1	0	0	27.70	
005	СЗЗ (юг)	-49.50	-992.50	1.50	22.8	25.7	30.4	26.8	23	21.3	12.7	0	0	25.40	

Точки типа: Расчетные точки площадок

Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л.э.кв	Л.макс
X (м)	Y (м)												
-1716.50	1705.00	1.50	14.8	17.6	21.9	17.4	12.3	3.4	0	0	0	13.40	
-1368.32	1705.00	1.50	15.7	18.5	22.9	18.5	13.6	9.9	0	0	0	15.50	
-1020.14	1705.00	1.50	16.4	19.3	23.7	19.5	14.7	11.3	0	0	0	16.60	
-671.95	1705.00	1.50	17.1	19.9	24.4	20.2	15.6	12.4	0	0	0	17.50	
-323.77	1705.00	1.50	17.4	20.3	24.8	20.6	16.1	13	0	0	0	18.00	
24.41	1705.00	1.50	17.4	20.3	24.8	20.7	16.1	13.1	0	0	0	18.00	
372.59	1705.00	1.50	17.1	20	24.5	20.3	15.7	12.6	0	0	0	17.60	
720.77	1705.00	1.50	16.6	19.4	23.9	19.6	14.9	11.6	0	0	0	16.80	
1068.95	1705.00	1.50	15.8	18.7	23.1	18.7	13.9	10.2	0	0	0	15.70	
1417.14	1705.00	1.50	15	17.8	22.1	17.7	12.6	6.4	0	0	0	14.00	
1765.32	1705.00	1.50	14.1	16.9	21.2	16.6	11.3	0	0	0	0	12.00	
2113.50	1705.00	1.50	13.3	16	20.2	15.4	9.9	0	0	0	0	10.80	
-1716.50	1365.27	1.50	15.7	18.6	22.9	18.6	13.7	10	0	0	0	15.60	
-1368.32	1365.27	1.50	16.8	19.6	24.1	19.9	15.3	12	0	0	0	17.10	
-1020.14	1365.27	1.50	17.8	20.7	25.2	21.2	16.7	13.8	0	0	0	18.60	
-671.95	1365.27	1.50	18.7	21.6	26.1	22.2	17.9	15.2	0	0	0	19.80	
-323.77	1365.27	1.50	19.2	22.1	26.7	22.8	18.6	16.1	0	0	0	20.50	
24.41	1365.27	1.50	19.3	22.2	26.8	22.9	18.6	16.2	0	0	0	20.60	
372.59	1365.27	1.50	18.9	21.7	26.3	22.4	18	15.5	0	0	0	20.00	
720.77	1365.27	1.50	18	20.9	25.4	21.4	17	14.1	0	0	0	18.90	
1068.95	1365.27	1.50	17	19.9	24.3	20.2	15.6	12.4	0	0	0	17.50	
1417.14	1365.27	1.50	16	18.8	23.2	18.9	14	10.4	0	0	0	15.90	
1765.32	1365.27	1.50	14.9	17.7	22	17.6	12.5	3.5	0	0	0	13.50	
2113.50	1365.27	1.50	13.9	16.7	20.9	16.3	10.9	0	0	0	0	11.70	
-1716.50	1025.55	1.50	16.6	19.5	23.9	19.7	15	11.6	0	0	0	16.90	
-1368.32	1025.55	1.50	18	20.8	25.4	21.3	16.9	14	0	0	0	18.80	
-1020.14	1025.55	1.50	19.4	22.3	26.9	23	18.7	16.3	0	0	0	20.70	
-671.95	1025.55	1.50	20.7	23.6	28.2	24.5	20.4	18.3	4	0	0	22.50	
-323.77	1025.55	1.50	21.6	24.5	29.2	25.5	21.5	19.6	10.1	0	0	23.80	
24.41	1025.55	1.50	21.7	24.6	29.2	25.6	21.6	19.8	10.3	0	0	24.00	
372.59	1025.55	1.50	20.9	23.8	28.5	24.7	20.7	18.7	6.8	0	0	22.90	
720.77	1025.55	1.50	19.7	22.6	27.2	23.3	19.1	16.8	0	0	0	21.10	



1068.95	1025.55	1.50	18.3	21.1	25.7	21.7	17.3	14.5	0	0	0	19.20
1417.14	1025.55	1.50	16.9	19.7	24.2	20	15.4	12.2	0	0	0	17.30
1765.32	1025.55	1.50	15.6	18.4	22.8	18.5	13.6	9.8	0	0	0	15.40
2113.50	1025.55	1.50	14.5	17.3	21.6	17	11.8	0	0	0	0	12.50
-1716.50	685.82	1.50	17.4	20.3	24.8	20.6	16.1	13	0	0	0	18.00
-1368.32	685.82	1.50	19.1	22	26.5	22.6	18.4	15.8	0	0	0	20.30
-1020.14	685.82	1.50	21	23.9	28.6	24.8	20.8	18.8	7.1	0	0	23.00
-671.95	685.82	1.50	23	26	30.7	27.1	23.3	21.7	13.3	0	0	25.80
-323.77	685.82	1.50	24.7	27.6	32.4	28.9	25.3	23.9	16.4	0	0	27.90
24.41	685.82	1.50	24.9	27.8	32.6	29.1	25.5	24.2	16.7	0	0	28.10
372.59	685.82	1.50	23.4	26.4	31.1	27.6	23.8	22.3	14	0	0	26.30
720.77	685.82	1.50	21.4	24.3	29	25.3	21.3	19.4	9.8	0	0	23.60
1068.95	685.82	1.50	19.5	22.4	27	23.1	18.9	16.5	0	0	0	20.80
1417.14	685.82	1.50	17.8	20.6	25.1	21	16.6	13.6	0	0	0	18.50
1765.32	685.82	1.50	16.2	19.1	23.5	19.2	14.5	11	0	0	0	16.30
2113.50	685.82	1.50	14.9	17.7	22.1	17.6	12.5	3.6	0	0	0	13.60
-1716.50	346.09	1.50	18	20.8	25.4	21.3	16.9	14	0	0	0	18.80
-1368.32	346.09	1.50	19.9	22.8	27.5	23.6	19.5	17.2	0	0	0	21.50
-1020.14	346.09	1.50	22.4	25.3	30.1	26.4	22.6	20.9	12	0	0	25.00
-671.95	346.09	1.50	25.6	28.6	33.4	30	26.4	25.2	18.2	0	0	29.10
-323.77	346.09	1.50	29.4	32.3	37.2	33.9	30.6	29.8	24.3	6.9	0	33.70
24.41	346.09	1.50	29.8	32.8	37.7	34.4	31.1	30.3	24.9	8.6	0	34.20
372.59	346.09	1.50	26.4	29.3	34.2	30.8	27.2	26.2	19.5	0	0	30.10
720.77	346.09	1.50	23	26	30.7	27.1	23.3	21.7	13.2	0	0	25.80
1068.95	346.09	1.50	20.4	23.3	28	24.2	20.1	17.9	0.9	0	0	22.20
1417.14	346.09	1.50	18.4	21.2	25.8	21.8	17.4	14.7	0	0	0	19.30
1765.32	346.09	1.50	16.7	19.5	24	19.7	15.1	11.7	0	0	0	16.90
2113.50	346.09	1.50	15.3	18.1	22.4	18	13	9.1	0	0	0	14.80
-1716.50	6.36	1.50	18.2	21.1	25.6	21.6	17.2	14.4	0	0	0	19.10
-1368.32	6.36	1.50	20.3	23.2	27.9	24.1	20	17.8	0	0	0	22.00
-1020.14	6.36	1.50	23.1	26.1	30.8	27.2	23.4	21.9	13.4	0	0	25.90
-671.95	6.36	1.50	27.3	30.2	35.1	31.7	28.2	27.3	21	0	0	31.20
-323.77	6.36	1.50	35.5	38.5	43.4	40.3	37.1	36.8	32.6	22.2	5.9	40.80
24.41	6.36	1.50	41.9	44.9	49.9	46.8	43.8	43.6	40.2	32.9	28.4	47.80
372.59	6.36	1.50	28.6	31.5	36.4	33.1	29.7	28.9	23	2.9	0	32.70
720.77	6.36	1.50	23.9	26.8	31.6	28.1	24.3	22.9	14.9	0	0	26.90
1068.95	6.36	1.50	20.9	23.8	28.4	24.7	20.7	18.6	5.8	0	0	22.80
1417.14	6.36	1.50	18.6	21.5	26.1	22.1	17.8	15.1	0	0	0	19.70
1765.32	6.36	1.50	16.9	19.7	24.2	20	15.3	12.1	0	0	0	17.20
2113.50	6.36	1.50	15.4	18.2	22.6	18.1	13.2	9.3	0	0	0	15.00
-1716.50	-333.36	1.50	18.1	20.9	25.5	21.4	17	14.2	0	0	0	18.90
-1368.32	-333.36	1.50	20.1	23	27.6	23.8	19.7	17.5	0	0	0	21.70
-1020.14	-333.36	1.50	22.7	25.6	30.4	26.8	22.9	21.3	12.6	0	0	25.40
-671.95	-333.36	1.50	26.3	29.2	34	30.7	27.1	26	19.3	0	0	29.90
-323.77	-333.36	1.50	31.1	34.1	39	35.8	32.5	31.9	26.8	12.8	0	35.80
24.41	-333.36	1.50	32.1	35.1	40	36.8	33.6	33	28.2	15.2	0	36.90
372.59	-333.36	1.50	27.3	30.2	35.1	31.7	28.2	27.3	20.9	0	0	31.10



720.77	-333.36	1.50	23.4	26.3	31.1	27.5	23.8	22.3	14	0	0	26.30
1068.95	-333.36	1.50	20.6	23.5	28.2	24.4	20.4	18.2	3.7	0	0	22.50
1417.14	-333.36	1.50	18.5	21.4	25.9	21.9	17.6	14.9	0	0	0	19.50
1765.32	-333.36	1.50	16.8	19.6	24.1	19.9	15.2	11.9	0	0	0	17.10
2113.50	-333.36	1.50	15.3	18.1	22.5	18.1	13.1	9.2	0	0	0	14.90
-1716.50	-673.09	1.50	17.6	20.5	25	20.9	16.4	13.4	0	0	0	18.30
-1368.32	-673.09	1.50	19.4	22.3	26.9	23	18.7	16.3	0	0	0	20.70
-1020.14	-673.09	1.50	21.5	24.4	29	25.3	21.4	19.5	9.4	0	0	23.70
-671.95	-673.09	1.50	23.8	26.7	31.5	28	24.2	22.8	14.7	0	0	26.80
-323.77	-673.09	1.50	25.9	28.8	33.6	30.2	26.6	25.5	18.5	0	0	29.40
24.41	-673.09	1.50	26.1	29.1	33.9	30.5	26.9	25.8	19	0	0	29.70
372.59	-673.09	1.50	24.3	27.2	32	28.5	24.8	23.5	15.7	0	0	27.40
720.77	-673.09	1.50	22	24.9	29.6	25.9	22	20.2	11	0	0	24.40
1068.95	-673.09	1.50	19.8	22.7	27.3	23.5	19.3	17	0	0	0	21.30
1417.14	-673.09	1.50	18	20.8	25.4	21.3	16.9	14	0	0	0	18.80
1765.32	-673.09	1.50	16.4	19.2	23.7	19.4	14.7	11.2	0	0	0	16.50
2113.50	-673.09	1.50	15.1	17.8	22.2	17.7	12.7	7.4	0	0	0	14.30
-1716.50	-1012.82	1.50	16.9	19.7	24.2	20	15.3	12.1	0	0	0	17.20
-1368.32	-1012.82	1.50	18.3	21.2	25.7	21.7	17.3	14.6	0	0	0	19.30
-1020.14	-1012.82	1.50	19.9	22.7	27.4	23.5	19.4	17.1	0	0	0	21.40
-671.95	-1012.82	1.50	21.3	24.2	28.9	25.2	21.2	19.3	9.1	0	0	23.50
-323.77	-1012.82	1.50	22.4	25.3	30	26.4	22.5	20.8	11.9	0	0	24.90
24.41	-1012.82	1.50	22.5	25.4	30.1	26.5	22.7	21	12.1	0	0	25.10
372.59	-1012.82	1.50	21.6	24.5	29.2	25.5	21.6	19.7	9.8	0	0	23.90
720.77	-1012.82	1.50	20.2	23.1	27.7	23.9	19.8	17.6	0	0	0	21.80
1068.95	-1012.82	1.50	18.7	21.5	26.1	22.1	17.8	15.1	0	0	0	19.70
1417.14	-1012.82	1.50	17.2	20	24.5	20.4	15.8	12.6	0	0	0	17.70
1765.32	-1012.82	1.50	15.8	18.7	23.1	18.7	13.9	10.2	0	0	0	15.70
2113.50	-1012.82	1.50	14.6	17.4	21.7	17.2	12.1	0	0	0	0	12.90
-1716.50	-1352.55	1.50	16	18.8	23.2	18.9	14.1	10.5	0	0	0	16.00
-1368.32	-1352.55	1.50	17.2	20	24.5	20.3	15.7	12.6	0	0	0	17.60
-1020.14	-1352.55	1.50	18.3	21.1	25.7	21.7	17.3	14.5	0	0	0	19.20
-671.95	-1352.55	1.50	19.3	22.1	26.7	22.8	18.6	16.1	0	0	0	20.60
-323.77	-1352.55	1.50	19.9	22.8	27.4	23.6	19.4	17.1	0	0	0	21.40
24.41	-1352.55	1.50	20	22.8	27.5	23.6	19.5	17.2	0	0	0	21.50
372.59	-1352.55	1.50	19.4	22.3	26.9	23	18.8	16.4	0	0	0	20.80
720.77	-1352.55	1.50	18.5	21.4	25.9	22	17.6	14.9	0	0	0	19.50
1068.95	-1352.55	1.50	17.4	20.3	24.8	20.6	16.1	13	0	0	0	18.00
1417.14	-1352.55	1.50	16.3	19.1	23.5	19.2	14.5	11	0	0	0	16.30
1765.32	-1352.55	1.50	15.1	17.9	22.3	17.8	12.8	7.6	0	0	0	14.40
2113.50	-1352.55	1.50	14.1	16.9	21.1	16.5	11.2	0	0	0	0	12.00
-1716.50	-1692.27	1.50	15.1	17.9	22.2	17.8	12.8	8.2	0	0	0	14.50
-1368.32	-1692.27	1.50	16	18.8	23.2	18.9	14.1	10.5	0	0	0	16.00
-1020.14	-1692.27	1.50	16.8	19.7	24.1	19.9	15.3	12	0	0	0	17.20
-671.95	-1692.27	1.50	17.5	20.4	24.9	20.8	16.2	13.2	0	0	0	18.10
-323.77	-1692.27	1.50	17.9	20.8	25.3	21.3	16.8	13.9	0	0	0	18.70
24.41	-1692.27	1.50	18	20.8	25.4	21.3	16.9	14	0	0	0	18.80



372.59	-1692.27	1.50	17.6	20.5	25	20.9	16.4	13.4	0	0	0	18.30
720.77	-1692.27	1.50	17	19.8	24.3	20.2	15.5	12.3	0	0	0	17.40
1068.95	-1692.27	1.50	16.2	19	23.4	19.2	14.4	10.9	0	0	0	16.20
1417.14	-1692.27	1.50	15.3	18.1	22.5	18	13.1	8.6	0	0	0	14.80
1765.32	-1692.27	1.50	14.4	17.2	21.4	16.9	11.7	0	0	0	0	12.30
2113.50	-1692.27	1.50	13.5	16.2	20.4	15.7	10.3	0	0	0	0	11.10
-1716.50	-2032.00	1.50	14.2	17	21.2	16.6	11.4	0	0	0	0	12.10
-1368.32	-2032.00	1.50	14.9	17.7	22	17.5	12.5	5.1	0	0	0	13.70
-1020.14	-2032.00	1.50	15.5	18.3	22.7	18.3	13.4	9.6	0	0	0	15.30
-671.95	-2032.00	1.50	16	18.9	23.3	19	14.1	10.6	0	0	0	16.00
-323.77	-2032.00	1.50	16.3	19.1	23.6	19.3	14.6	11.1	0	0	0	16.40
24.41	-2032.00	1.50	16.3	19.2	23.6	19.3	14.6	11.1	0	0	0	16.50
372.59	-2032.00	1.50	16.1	18.9	23.4	19.1	14.3	10.7	0	0	0	16.10
720.77	-2032.00	1.50	15.7	18.5	22.9	18.5	13.6	9.9	0	0	0	15.50
1068.95	-2032.00	1.50	15.1	17.8	22.2	17.7	12.7	7.5	0	0	0	14.30
1417.14	-2032.00	1.50	14.3	17.1	21.4	16.8	11.6	0	0	0	0	12.30
1765.32	-2032.00	1.50	13.6	16.3	20.6	15.8	10.4	0	0	0	0	11.30
2113.50	-2032.00	1.50	12.8	15.6	19.7	14.8	9.2	0	0	0	0	10.20



## **19. ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение 1.** Акт на землю

**Приложение 2** Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ15VWF00539693 от 01.04.2026 г.

**Приложение 3.** ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ на воздействие для объектов I категории (СМР) №KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г.

**Приложение 4.** Справка по фону

**Приложение 5.** Лицензия



## **Приложение 1**

### **Акт на землю**



ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК 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. Кадастрлық нөмір  
Кадастровый номер
8. Кадастрлық ісі нөмір  
Номер кадастрового дела

Алматы к.

г. Алматы

ауд. Алатау

р-н Алатауский

Алғабас ш.а., 7 көш., 130 ү.

мкр. Алғабас, үл. 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 қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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»

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

Кадастрлық нөмір / Кадастровый номер	20:321:067:047
Меншік түрі / Форма собственности*	Мемлекеттік/Государственная
Жер учаскесіне құқық түрі / Вид права на земельный участок	уақытша өтеулі қысқа мерзімді жер пайдалану/временное возмездное краткосрочное землепользование
Жалға алудың 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 учаскесінің алаңы, гектар/квадрат метр / Площадь земельного участка, гектар/квадратный метр***	510.7459 гектар.
Жердің санаты / Категория земель	Елді мекендердің жерлері/Земли населенных пунктов
Жер учаскесінің нысаналы мақсаты / Целевое назначение земельного участка****	ЖЭО-2 энергокешенін орналастыру үшін/ для размещения энергокомплекса ТЭЦ-2
Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса) / Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****	-
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар / Ограничения в использовании и обременения земельного участка	техникалық қызмет көрсету және инженерлік желілерді жөндеу үшін пайдаланушы қызметтердің және кәсіпорындардың жер теліміне кедергісіз өтуін қамтамасыз етсін, иеліктен шығару құқығынсыз, бөтен жер пайдаланушының жер теліміне кедергісіз өтуін қамтамасыз етсін/ обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим 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

**Ескертпе / 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;
- \*\*\* шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін. Жер учаскесі ауданының үлесі бар болса қосымша көрсетіледі / квадратный метр для категории земель населенных пунктов. Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии;
- \*\*\*\* жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілген жағдайда жер учаскесі 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 цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр
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 қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

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 қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

<b>Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек</b>	<b>Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр</b>
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 цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

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 қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

<b>Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек</b>	<b>Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр</b>
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 құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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  
Выноски мер линий**

Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр
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 құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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  
Выноса мер линий**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

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 құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

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 құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

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 құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

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 құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

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 цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

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 қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық 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

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 қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бурылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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 құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

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 қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

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



**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноса мер линий**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

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 құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

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 қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректер қамтылады  
\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронной 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 мүліктің 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

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 құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

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 құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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**

**Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек**

**Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің 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

337

0.01

338

3.69

1

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

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
А	Б	Земли населенных пунктов
А	Б	---
Б	В	20:321:066:193 (8.0000 гектар.)
Б	В	20:321:066:193 (8.0000 гектар.)
В	Г	---
В	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 қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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»

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (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 құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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»

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
Р	С	20:321:066:049 (0.0640 гектар.)
Т	У	20:321:066:027 (0.0570 гектар.)
С	Т	---
У	Ф	20:321:066:016 (0.1150 гектар.)
Т	У	20:321:066:027
Ф	Х	---
Х	Ц	20:321:066:132 (1.0000 гектар.)
Ц	Ч	20:321:066:262 (43.9324 гектар.)
Х	Ц	20:321:066:132 (1.0000 гектар.)
Ч	Ш	---
Ц	Ч	20:321:066:262 (43.9324 гектар.)
Ш	Э	20:321:066:022 (3.9912 гектар.)
Ч	Ш	---
Э	Ю	---
Ш	Э	20:321:066:022 (3.9912 гектар.)
<del>Ю</del>	<del>Я</del>	<del>20:321:028:079 (2.0013 гектар.)</del>
Э	Ю	---
Я	А'	---
Ю	Я	20:321:028:079 (2.0013 гектар.)
А'	Б'	20:321:067:037 (1.5190 гектар.)

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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»

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық 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 қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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»

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
К'	Л'	---
М'	Н'	20:321:043:011 (0.2617 гектар.)
Л'	М'	---
Н'	О'	20:321:067:012 (0.0532 гектар.)
М'	Н'	20:321:043:011 (0.2617 гектар.)
О'	П'	---
Н'	О'	20:321:067:012 (0.0532 гектар.)
П'	Р'	20:321:067:012 (0.0532 гектар.)
О'	П'	---
Р'	С'	20:321:043:011 (0.2617 гектар.)
П'	Р'	20:321:067:012 (0.0532 гектар.)
С'	Т'	---
Р'	С'	20:321:043:011 (0.2617 гектар.)
Т'	У'	20:321:067:006 (0.5500 гектар.)
С'	Т'	---
У'	Ф'	---
Т'	У'	20:321:067:006 (0.5500 гектар.)
Ф'	Х'	---
У'	Ф'	---
Х'	Ц'	20:321:067:004 (4.7160 гектар.)

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тiнiстi электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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»

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (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 цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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»

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (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 цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен 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»

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
Н"	О"	---
О"	А	20:321:067:013 (23.2400 гектар.)

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспардағы № / № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық 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 учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды / описание смежеств действительно 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 цифрлық қолтаңба 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 мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тиісті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректер қамтылады

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



## **Приложение 2**

**Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ15VWF00539693 от 01.04.2026 г.**



010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8  
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс  
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ \_\_\_\_\_

## Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности по объекту Акционерное общество «Алматинские электрические станции».

Материалы поступили на рассмотрение № KZ42RYS01604868 от 25.02.2026 г.

### Общие сведения

*Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:* Акционерное общество "Алматинские электрические станции", 050002, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АЛМАТЫ, МЕДЕУСКИЙ РАЙОН, Проспект Достык, дом № 7, 060640001713, МАШИРОВ ЕРИК КАНЫШБЕКОВИЧ, 2540327, [77\\_08\\_02\\_p07@ales.kz](mailto:77_08_02_p07@ales.kz)

*Общее описание видов намечаемой деятельности и их классификация.* Намечаемая деятельность Алматинской ТЭЦ-2 имени А. Жакутова АО «Алматинские электрические станции». По классификации Приложение 1 раздел 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК объект относится п 1, пп 1.5 тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива с тепловой мощностью 300 МВт и более.

*Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию и утилизацию объекта).* На данный момент идет строительство газовой части ТЭЦ (Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №:KZ24VCZ 03776751 от 05.11.2024 г.), ввод объекта в эксплуатацию предусмотрен в 2027 году. Во избежание срыва бесперебойной поставки тепловой и электрической энергии потребителям из-за сбоя поставки природного газа предлагается с 2030 по 2040 годы оставить 4 паровых котла, 3 паровых турбин в период ОЗП и 3 паровых котла, 2 паровых турбин в летний период. Утилизация объекта не предусматривается.

*Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности.* ТЭЦ-2 расположен по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, дом 130. Земельный участок, отведенный для размещения энергокомплекса ТЭЦ-2, имеет площадь 510,7459 га. Координаты Т1 с.ш 43.320, в.д 76.733, Т2 с.ш 43.328, в.д 76.760, Т3 с.ш 43.304, в.д 76.790, Т4 с.ш 43.290, в.д 76.813, Т5 с.ш 43.281 в.д 76.785, Т6 с.ш 43.3, в.д 76.745. ). 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



Алғабас, на расстоянии 3 км - микрорайон Коккайнар. Площадь, занимаемая промплощадкой №1 составляет 93 га, площадь, занимаемая промплощадкой №2 – 325 га.

*Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции.* В настоящее время установленная электрическая мощность ТЭЦ-2 составляет 510 (445) МВт, тепловая – 1 411 (952) Гкал/ч. По выбранному варианту реконструкции Алматинской ТЭЦ-2 предусмотрено строительство ГТ -ТЭЦ с установленной мощностью 557 МВт (электрическая мощность), 957 Гкал/ч (тепловая мощность) с устанавливаемым оборудованием: 1хПГУ(1+1+1); 1хГТУ SGT5-2000E Siemens Energy; 1хКУП типа MHDBSGT5-2000E-Q1, MHI Power Dongfang Boiler; 1хПТ типа LZC80.5-7.49/[0.6] -510/[225] Dong Fang Turbine; 2 хKoГТУ (1+1) ст.№2.3; 1хГТУ SGT5-2000E Siemens Energy; 1х MHDB-SGT5-2000E-S1 MHI Power Dongfang Boiler; Водогрейные котлы: 4х QXS116-3,5/185/100-Q №1,2,3,4 АО Power Dongfang Boiler; Паровые котлы: 3х SZS25-1,4/250-Q №1,2,3 Power Dongfang Boiler. На основании Дорожной карты по внедрению наилучших доступных техник утвержденным Вице-министром энергетики от 23.05.2025г и Протокола Технического Совета №-08/1/2-261 от 02.07.2025г было рассмотрено на период пуско-наладочных переходных режимов после ввода газовой части в течение 2027-2029 годов, включая зимний максимум в эксплуатации предполагается сохранить функционирование существующих 4 паровых котла (КА ст. №2,4,6 БКЗ 420-140-7с; КА ст. №8 Е-420-13,8-560), 3 паровых турбин (ТА ст. №2,3 ПТ-80/100-130/13; ТА ст. №6 Т-110/120-130-5) в осенне-зимний период (ОЗП) и 3 паровых котла и 2 паровых турбины в летний период. Во избежание срыва бесперебойной поставки тепловой и электрической энергии потребителям из-за сбоя поставки природного газа планируется с 2030 по 2040 годы оставить в работе 4 паровых котла, 3 паровых турбин в период ОЗП и 3 паровых котла, 2 паровых турбины в летний период. Электрическая и тепловая мощность с выделением существующего оборудования угольной части составляет: 270 мВт и 425 Гкалл. Режим работы золоотвала будет осуществляться следующим образом: одна из секций будет использоваться для складирования ЗШО и приема стоков, вторая секция будет использоваться, как пруд испаритель..

*Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности.* Для обеспечения энергобезопасности г.Алматы необходимо резервирование газовой части путем обеспечения работоспособности угольной части в необходимом составе оборудования в период окончания строительства газовой части, проведения пуско-наладочных работ, подтверждения гарантированных экологических показателей, в случае ограничения поставок газа, включая зимний максимум в эксплуатации предусматривается сохранение функционирования существующих 4 паровых котлов и 3 паровые турбины: котлоагрегаты стационарные №2,4,6 БКЗ 420-140-7С и №8 Е-420-13.8-560; турбоагрегаты стационарные №2,3 ПТ-80/100-130/13 и №6 Т-110/120-130-5. Приоритетно будет использоваться оборудование ГТ ТЭЦ, оборудование угольной части будет включаться в работу при снижении генерации или останове оборудования ГТ ТЭЦ. Подогрев сырой воды будет производиться во вновь устанавливаемых водоводяных подогревателях на угольной части. Деаэрация подпиточной воды теплосети предусматривается в существующих вакуумных деаэраторах.

#### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

*Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.* На период эксплуатации угольной и газовой части Алматинской ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «Алматинские электрические станции» в атмосферный воздух предполагается выброс порядка 28 загрязняющих веществ: железа оксид (класс опасности 3) 0,155926 г/сек, 2,430230 т/год; марганец и его соединения (класс опасности 2) 0,007907 г/сек, 0,570460 т/год; гидроксид



натрия (ОБУВ) 0,023000 г/сек, 0,004000 т/год; азота (IV) диоксид (азота диоксид) (класс опасности 3) 289,992262 г/сек, 6047,851272 т/год; аммиак (класс опасности 4) 0,043800 г/сек, 0,013000 т/год; азот (II) оксид (азота оксид) (класс опасности 3) 47,113558 г/сек, 982,656158 т/год; гидрохлорид (2 класс опасности) 0,000100 г/сек, 0,000004 т/год; серная кислота (класс опасности 2) 0,062714 г/сек, 0,213060 т/год; углерод (сажа) (класс опасности 3) 0,102074 г/сек, 0,330856 т/год; сера диоксид (класс опасности 3) 713,338692 г/сек, 16076,377697 т/год; сероводород (класс опасности 2) 0,003915 г/сек, 0,018699 т/год; углерод оксид (класс опасности 4) 111,465325 г/сек, 2748,134255 т/год; фториды газообразные (класс опасности 2) 0,002617 г/сек, 0,126610 т/год; фториды плохорастворимые (класс опасности 2) 0,001655 г/сек, 0,134900 т/год; ксилол (класс опасности 3) 0,050225 г/сек, 2,531340 т/год; бенз(а)пирен (класс опасности 1) 0,128289 г/сек, 3,438711 т/год; формальдегид (класс опасности 2) 0,014000 г/сек, 0,000500 т/год; бензин нефтяной (класс опасности 4) 0,061700 г/сек, 0,124100 т/год; керосин (ОБУВ) 0,782397 г/сек, 8,651015 т/год; масло минеральное нефтяное (ОБУВ) 0,067800 г/сек, 2,102524 т/год; уайтспирит (ОБУВ) 0,037275 г/сек, 1,878660 т/год; углеводороды предельные C12-C19 (класс опасности 4) 1,138900 г/сек, 3,899920 т/год; взвешенные частицы (класс опасности 3) 0,333430 г/сек, 0,965030 т/год; мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий) (класс опасности 2) 0,000000 г/сек, 0,358708 т/год; пыль неорганическая (класс опасности 3) 243,620090 г/сек, 5337,347920 т/год; пыль абразивная (ОБУВ) 0,091900 г/сек, 0,167160 т/год; пыль древесная (ОБУВ) 0,504000 г/сек, 0,321950 т/год; гидразин-гидрат (класс опасности 1) - 0,0031 г/сек, 0,0006 т/год. В целом на период эксплуатации угольной и газовой части станции в 2027 – 2029 годах в атмосферный воздух будет поступать 31220,649339 т/год загрязняющих веществ из них твердых - 5346,065925 т/год и газообразных/жидких - 25874,583414 т/год, в 2030-2033 годах 26588,248624 т/год загрязняющих веществ из них твердых – 797,784 т/год и газообразных/жидких - 25790,46462 т/год. Деятельность ТЭЦ-2 относится к видам деятельности, на которые распространяются требования о предоставлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей. Перечень загрязнителей, по которым требуется отчетность по данному объекту: оксид углерода (СО); оксиды азота (NOx); оксиды серы (SO<sub>2</sub>).

*Описание сбросов загрязняющих веществ.* В настоящее время на площадке ТЭЦ-2 эксплуатируются следующие системы водоотведения: хозяйственно-бытовая канализация; дождевая канализация; производственная канализация; стоки, загрязненные нефтепродуктами; канализация аварийных маслосточков. Стоки хозяйственно-бытовой канализации отводятся в канализацию города насосной №2, расположенной в районе мазутного хозяйства, и насосной №3, расположенной в 3 км от площадки ТЭЦ-2. Производственные и дождевые стоки после очистки используются в цикле ТЭЦ. Дождевые стоки с кровель главного корпуса, ОВК-1 и ОВК 2, территории ТЭЦ, а также переливы с градирен отводятся по самотечному коллектору в насосную станцию промливневых вод №1 и подаются в золоотвал для подпитки системы гидрозолоудаления. Все промышленные сточные воды главного корпуса, в том числе продувка котлов, отводятся в систему ГЗУ. Замасленные и замазученные стоки с территории масло-мазутного хозяйства, ремонтных мастерских, гаража бульдозеров и других сооружений поступают самотеком в промливневую канализацию и отводятся в систему гидрозолоудаления. Продувочные воды циркуляционной системы отводятся в бак засоленных стоков и далее насосами, установленными в фильтровальном зале ВПУ, отводятся на золоотвал. Аварийные маслосточков от существующих открытых установок трансформаторов о маслобаках турбин самотеком отводятся в подземный резервуар. В систему ГЗУ на золоотвал отводятся: отработанные кислые и щелочные стоки обессоливающей установки после нейтрализации; замазученные стоки и конденсат мазутного хозяйства; сточные воды главного корпуса, в том числе продувка котлов. Система отведения стоков угольной части остается на существующем уровне. Для новой газовой станции



предусмотрена организация испарительного поля для приема промстоков, организуемое на существующем золоотвале. Предельно-допустимый сброс загрязняющих веществ на испарительное поле: хлориды 470,196 т/год; сульфаты 740,135 т/год; железо (общее) 299,485 т/год; взвешенные вещества 34,947 т/год; нефтепродукты 0,318 т/год; нитриты отсутствуют, нитраты 62,799 т/год; СПАВ 0,042 т/год. Объем сточных вод от газовой части составит 1059,016 тыс.м3/год. Перечень веществ, сбрасываемых на испарительное поле не относится к видам деятельности, на которые распространяются требования о предоставлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей. Производственные сточные воды отсутствуют.

**Водоснабжение.** 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. Источник водоснабжения сохраняется для питьевого водоснабжения - ГКП "Алматы Су", для технологических нужд - собственный водозабор на участке Боралдайского месторождения подземных вод. На площадке сохраняется работа существующей системы оборотного технического водоснабжения с вентиляторными градирнями; видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, не питьевая). В период эксплуатации потребление воды порядка 33 млн. м3/год на угольную часть, 46 млн. м3/год на газовую часть; операций, для которых планируется использование водных ресурсов В технологическом цикле ТЭЦ-2 вода используется на: технологические нужды; на охлаждение вспомогательного оборудования; на подпитку тепловой сети; на хозяйственные нужды обслуживающего персонала; на пожаротушение;

**Описание отходов.** На период эксплуатации Алматинской ТЭЦ-2 газовой и угольной части будет образование 21 вид отходов в количестве 18525,127 т/ год, из них: люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21\*) 2,004 т/год; синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (13 02 06\*) 28,765 т/год; грунт и камни, содержащие опасные вещества (17 05 03\*) 3,012 т/год; водосодержащие шламы очистки котлов, содержащие опасные вещества (10 01 22\*) 30,003 т/год; абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02\*) 4,067 т/год; отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (08 01 11\*) 0,59 т/год; свинцовые аккумуляторы (16 06 01\*) 1 т/год; отработанные шины (16 01 03) 3 т/год; железо и сталь (17 04 05) 3005 т/год; медь, бронза, латунь (17 04 01) 80,038 т/год; списанное электрическое и электронное оборудование (20 01 36) 1 т/год; смешанные коммунальные отходы (20 03 01) 318,675 т/год; смешанные отходы строительства и сноса (17 09 04) 15000,73 т/год; дерево (19 12 07) 10 т/год; стекло (19 12 05) 0,5 т/год; пластмассы и резины (19 12 04) 3,015 т/год; бумага и картон (20 01 01) 3 т/год; отходы сварки (12 01 13) 0,04 т/год; изоляционные материалы (17 06 04) 18 т/год; опилки и стружка черных металлов (12 01 01) 0,188 т/год; отходы уборки улиц (20 03 03) 12,5 т/год.

### **Выводы:**

1. Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).

Согласно Правил необходимо представить:

- 1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) проект отчета о возможных воздействиях;



3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

2. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи, необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.

3. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130);

4. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам;

5. Дать подробное описание технологического процесса с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе, включая процедуру обращения с отходами на этапе поступления до сжигания, с целью исключения выбросов (запахов);

6. Описать методы обращения со всеми видами образуемых отходов. Согласно ст.329 необходимо придерживаться принципа иерархии. Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

7. Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом объекте и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам. Необходимо описать процесс сортировки отходов до его утилизации, подробно описать технологический процесс утилизации отходов. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.

8. Описать возможные аварийные ситуации каждом этапе работы и предоставить пути их решения.

9. Необходимо включить расчеты по физическому воздействию от намечаемой деятельности и в случае выявления предусмотреть мероприятия по шуму и звукоизоляции, вибрации, электромагнитному излучению и другим физическим воздействиям

10. Согласно пункту 2 статьи 223 Кодекса, в пределах водоохранной зоны запрещаются:



1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохраных зон и полос;

2) размещение и строительство складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек транспортных средств и сельскохозяйственной техники, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;

3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, охраны и использования водного фонда.

11. Необходимо обеспечить соблюдение требований статьи 207 Кодекса:

1. Запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

2. Под установкой очистки газа понимается сооружение, оборудование и аппаратура, используемые для очистки отходящих газов от загрязняющих веществ и (или) их обезвреживания.

3. Эксплуатация установок очистки газов осуществляется в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

4. В случае, если предусмотренные условиями соответствующих экологических разрешений установки очистки газов отсутствуют, отключены или не обеспечивают проектную очистку и (или) обезвреживание, эксплуатация соответствующего источника выброса загрязняющих веществ запрещается.

12. Описать период строительства и эксплуатации, обозначить конкретные сроки. В дальнейшем при разработке отчета ОВОС необходимо указать данные строительства и эксплуатации (эмиссии по выбросам, отходам, сбросам)

**Заместитель председателя**

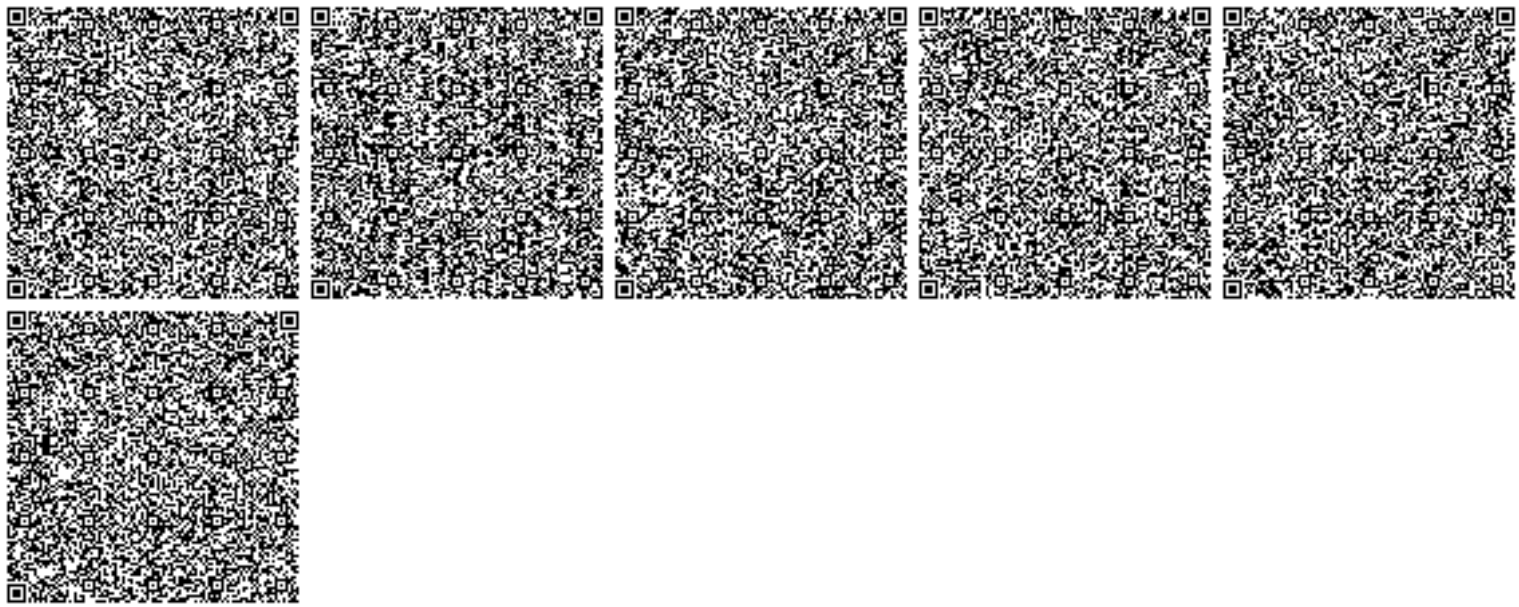
**А. Бекмухаметов**

*Исп. Толеуова М.  
74-03-58*

Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Муратович







**Приложение 3**

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ на воздействие для объектов I категории (СМР)  
№KZ24VCZ03776751 от 05.11.2024 г.**



**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 Достык, 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	_____	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

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	_____	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

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), 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

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах 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

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 нал

Место выдачи:  
БОСТАНДЫКСКИЙ РАЙОН

Дата выдачи: 05.11.2024 г.



**Приложение 1 к экологическому  
разрешению на воздействие для  
объектов I и II категории**

Таблица 1

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м <sup>3</sup>
1	2	4	5	6	7
на 2024 год					
Всего, из них по площадкам:				9,69926243	
Площадка строительно-монтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на те					
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/м <sup>3</sup>
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 нефтя	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



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м <sup>3</sup>
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



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м <sup>3</sup>
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 плохорастворимые	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



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м <sup>3</sup>
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 нефтя	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/м <sup>3</sup>
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



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м <sup>3</sup>
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 плохорастворимые	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/м <sup>3</sup>
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 нефтя	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/м <sup>3</sup>
1	2	4	5	6	7
2026	Площадка строительномонтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0123) Железа оксид	0,047158	0,047678	0
2026	Площадка строительномонтажных 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 строительномонтажных 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 строительномонтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0330) Сера диоксид	0,101956	0,213622	0
2026	Площадка строительномонтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0616) Диметилбензол	1,658433	9,497962	0
2026	Площадка строительномонтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0621) Метилбензол (Толуол)	1,364039	1,969136	0
2026	Площадка строительномонтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0703) Без(а)пирен	0,00000136	0,00000237	0
2026	Площадка строительномонтажных работ по реализации проекта строительства новой газовой станции на территории Алматинской ТЭЦ-2	(0337) Углерод оксид	0,61552	2,417587	0
2026	Площадка строительномонтажных 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/м <sup>3</sup>
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 плохорастворимые	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 нефта	0,555556	0,017599	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м <sup>3</sup>
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



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м <sup>3</sup>
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



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м <sup>3</sup>
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 плохорастворимые	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 те				
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, трансмиссион-ные 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 вытирания, 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
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				7975,046447
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	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, трансмиссион-ные 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 вытирания, 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 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				1785,251206
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	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 электродов, 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, трансмиссион-ные 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 вытирания, 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 электродов, 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, трансмиссион-ные 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 вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь) 15 02 02*	Временно хранится в строго отведённых местах в закрытых металлических ящиках с указанием « промасленная ветошь»	2,903763

Таблица 4

## Лимиты захоронения отходов

Таблица 5

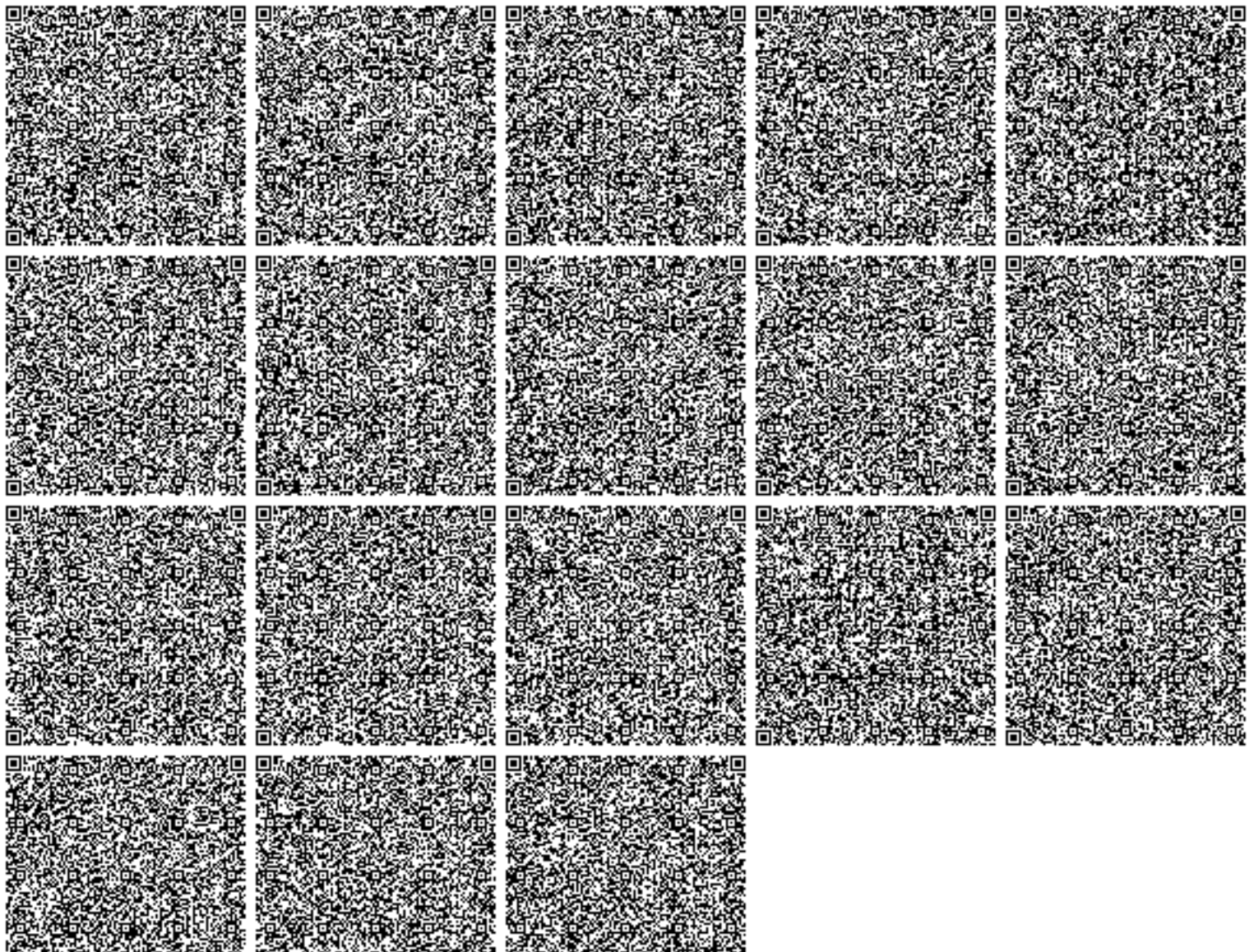
## Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах



**Приложение 2 к экологическому  
разрешению на воздействие для  
объектов I и II категории**

**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 4**  
**Справка по фону**

30.04.2026

1. Город - Алматы
2. Адрес - Алматы, Алатауский район, микрорайон Алгабас
4. Организация, запрашивающая фон - АО \"Институт \"КазНИПИЭнергопром\"
5. Объект, для которого устанавливается фон - АО «Алматинские Электрические станции»
6. Разрабатываемый проект - Алматинская ТЭЦ-2 имени А.Жакутова АО «Алматинские электрические станции»
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 (З - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№30,27,3	Азота диоксид	0.0872	0.083	0.0854	0.0842	0.1015
	Диоксид серы	0.1286	0.1376	0.1578	0.1653	0.1374
	Углерода оксид	2.5744	2.7797	2.478	2.6065	3.0547
	Азота оксид	0.1179	0.117	0.1357	0.1312	0.1526

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.



## **Приложение 5**

### **Лицензия**



## ЛИЦЕНЗИЯ

05.02.2009 года

01284P

**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  
(уполномоченное 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, 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)

### 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

