



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

АО «ТНК «КАЗХРОМ»

Прокопьев С.Л.

05.05. 2025 г.



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА
СТРОИТЕЛЬСТВО УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА
ФЕРРОСПЛАВНОМ ГАЗЕ ПЛАВИЛЬНОГО ЦЕХА №4
АКТЮБИНСКОГО ЗАВОДА ФЕРРОСПЛАВОВ,
ФИЛИАЛА АО «ТНК «КАЗХРОМ»**

СТАДИЯ ПРОЕКТ (П)

Том 4

KCR01000-300-AUE-00000-PDP-OOC-0401-R

Директор ТОО «Audit Ecology»



Алманиязов Г.И.

г. Актобе, 2025 г.

Содержание

Глоссарий 5

АННОТАЦИЯ.....6

ВВЕДЕНИЕ 8

1.	Описание намечаемой деятельности	11
1.1	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	11
1.2.	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий).....	12
1.2.1	Климатические и метеорологические условия	12
1.2.2	Физико-географические условия	14
1.2.3	Гидрологическая характеристика района.....	15
1.3	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	16
1.4	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	17
1.5	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	17
1.5.1	Характеристика существующей деятельности проектируемого объекта	17
1.5.2	Характеристика намечаемой деятельности проектируемого участка	17
1.5.3	Организация строительства	45
1.6	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий	45
1.6.1	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....	46
1.7	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	47
1.7.1	Воздействие на атмосферный воздух	47
1.7.1.1	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по сокращению выбросов в атмосферный воздух	48
1.7.2	Воздействие на поверхностные и подземные воды	49
1.7.3	Другие виды антропогенных воздействий на окружающую среду	49
1.8	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.	50
2	Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности	51
3.	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	53
3.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	53
3.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	53
3.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	54
3.4	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....	55
3.5	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	57

3.6	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	58
4	Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности	59
4.1	Определение факторов воздействия	59
4.2	Виды воздействий	60
4.2.1	Методика оценки воздействия на окружающую природную среду	62
4.2.2	Основные направления воздействия намечаемой деятельности	64
5	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду	65
5.1	Эмиссии в атмосферу	65
5.1.1	Расчет валовых выбросов на период строительства	68
5.1.2	Расчет валовых выбросов на период эксплуатации	90
5.2.	Эмиссии в водные объекты.....	148
5.3.	Физические воздействия	152
5.3.1	Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия.....	153
6.	Обоснование предельного количества накопления отходов по видам.....	154
7.	Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду.....	162
7.1	Управление отходами	162
8.	Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.....	164
9.	Описание предусматриваемых для периода эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предполагаемых мер по мониторингу воздействий.....	165
10.	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия.....	166
11.	Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах	166
12.	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу	167
13.	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	167
14.	Краткое нетехническое резюме	169
14.1	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	169
14.2	Описание затрагиваемой территории	169
14.3	Наименование инициатора намечаемой деятельности	170
14.4	Краткое описание намечаемой деятельности.....	170
14.5	Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду	170
14.6	Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности	172
14.7	Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений	173
14.7	Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду	173

15	ВЫВОДЫ	175
16	Список использованной литературы и нормативно-методических документов.....	177

ПРИЛОЖЕНИЯ

- П1** Копия документов заказчика
Справка о государственной регистрации заказчика
- П2** Лицензия на природоохранное проектирование
- П3** Техническое задание на разработку проекта по проекту «Строительство утилизационной электростанции на ферросплавном газе плавильного цеха № 4 Актюбинского завода ферросплавов, филиала АО «ТНК «Казхром» – см. Раздел II, Приложение 1 к договору на выполнение работ по разработке проектной документации №РСС/KZC-AU/24-61217 от 21.06.2024 года
Кадастровый паспорт объекта недвижимости (кадастровый номер) №02:036:139:1885
Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности за № KZ61VWF00052604 от 15.11.2021 года
Технические условия №3 от 12.09.2024 года на подключение к трубопроводу природного газа, выдано Актюбинским заводом ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром»;
Технические условия №8 от 12.09.2024 года на подключение к источнику хозяйственно-бытового водоснабжения, выдано Актюбинским заводом ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром»;
Технические условия №9 от 12.09.2024 года на подключение к системе противопожарного водоснабжения, выдано Актюбинским заводом ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром»;
Технические условия №11 от 10.10.2024 года на присоединение к электрическим сетям завода для обеспечения на период строительства УЭС на ферросплавном газе ПЦ№4;
Технические условия №16 от 21.01.2025 года на присоединение УЭС к ГПП-1 АКТЗФ (дополнение к Техническим условиям №12/2024 от 19.11.2024г, АО «ТНК «Казхром»);
Технические условия №20 от 09.12.2024 года, на вынос зеленых насаждений с площадки под строительство объектов УЭС;
Письмо выданное РГУ «Актюбинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» за №ЗТ-2025-00532253 от 27.02.2025 г.
Заключение об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки за № KZ49VNW00008137 от 07.03.2025 г.
Заключения историко-культурной экспертизы территории АО «ТНК «Казхром» согласно договору № 017-2025 от 28 марта 2025 г.
- П4** Генеральный план расположения проектируемого объекта
Ситуационная карта-схема
- П5** Расчет рассеивания на период строительства
Расчет рассеивания на период эксплуатации
- П6** Паспорт котельного оборудования
- П7** Справка метеорологической характеристики
Справка о фоновых концентрациях
- П8** Объявление в газету и теле-радиовещание
фото объявления
Протокол общественных слушаний

Глоссарий

В настоящем документе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Окружающая среда – Окружающей средой признается совокупность окружающих человека условий, веществ и объектов материального мира, включающая в себя природную среду и антропогенную среду (ЭК РК).

Качество окружающей среды – под качеством окружающей среды понимается совокупность свойств и характеристик окружающей среды, которые определяются на основе физических, химических, биологических и иных показателей, отражающих состояние ее компонентов в их взаимодействии.

Охрана окружающей среды – представляет собой систему осуществляемых государством, физическими и юридическими лицами мер, направленных на сохранение и восстановление природной среды, предотвращение загрязнения окружающей среды и причинения ей ущерба в любых формах, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и ликвидацию его последствий, обеспечение иных экологических основ устойчивого развития Республики Казахстан (ЭК РК).

Экологический мониторинг – представляет собой обеспечиваемую государством комплексную систему наблюдений, измерений, сбора, накопления, хранения, учета, систематизации, обобщения, обработки и анализа полученных данных в отношении качества окружающей среды, а также производства на их основе экологической информации (ЭК РК).

Загрязнение окружающей среды – под загрязнением окружающей среды понимается присутствие в атмосферном воздухе, поверхностных и подземных водах, почве или на земной поверхности загрязняющих веществ, тепла, шума, вибраций, электромагнитных полей, радиации в количествах (концентрациях, уровнях), превышающих установленные государством экологические нормативы качества окружающей среды (ЭК РК).

Стратегическая экологическая оценка – оценка воздействия на окружающую среду включают в себя проведение оценки трансграничных воздействий на окружающую среду в случаях (ЭК РК).

Скрининг воздействий – представляет собой процесс выявления потенциальных существенных воздействий на окружающую среду при реализации Документов, осуществляемый в целях определения на основании критериев, установленных пунктом 3 настоящей статьи, необходимости или отсутствия необходимости проведения стратегической экологической оценки (ЭК РК).

АННОТАЦИЯ

Настоящий отчет о возможных воздействиях выполнен на основании Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности за № KZ61VWF00052604 от 15.11.2021 года.

Разработка раздела «Отчета о возможных воздействиях» выполнена с целью получения информации о влиянии намеченной деятельности на окружающую среду.

Основанием для разработки раздела «Отчета о возможных воздействиях» являются Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом №280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года.

На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК.

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической среды при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

В соответствии раздела 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, согласно пункта 1.3 – энергопроизводящие станции, работающие на газе, с мощностью 10 мегаватт (МВт) и более, **относятся к объектам II-й категории.**

В соответствии с требованиями Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года за № КР ДСМ-2 – **относится к объекту 3-го класса с размером СЗЗ 300 м** (Раздел 14, пункт 58).

ОООВ включает следующие разделы:

- Характеристику современного состояния окружающей среды, включая атмосферу, гидросферу, литосферу, флору и фауну;
- Анализ приоритетных по степени антропогенной нагрузки факторов воздействия и характеристику основных загрязнителей окружающей среды;
- Природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду;
- Рекомендации по организации мониторинга окружающей среды.

ОООВ подготовлено на основе:

1. Техническое задание на разработку проекта по проекту «Строительство утилизационной электростанции на ферросплавном газе плавильного цеха №4 Актюбинского завода ферросплавов, филиала АО «ТНК «Казхром» – см. Раздел II, Приложение 1 к договору на выполнение работ по разработке проектной документации №РСС/KZC-AU/24-61217 от 21.06.2024 г.;
2. ТЭО по проекту «Строительство утилизационной электростанции на ферросплавном газе плавильного цеха №4 Актюбинского завода ферросплавов, филиала АО «ТНК «Казхром», выполненное АО «Энергетические решения» в 2021 году;
3. Кадастровый паспорт объекта недвижимости (кадастровый номер) №02:036:139:1885, площадь земельного участка – 248.0603 га;

4. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности за № KZ61VWF00052604 от 15.11.2021 года.

ЗАКАЗЧИК:	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ТРАНСНАЦИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «КАЗХРОМ»,
ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС:	030008, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА ГОРОДА АКТОБЕ, ПРОСПЕКТ 312 СТРЕЛКОВОЙ ДИВИЗИИ, 60А БИН 040541002353 ТЕЛ: 8/7132/973765/ E-MAIL: ECP.DCC@ERG.KZ
ГРУЗОПОЛУЧАТЕЛЬ:	030008, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА ГОРОДА АКТОБЕ, ПРОСПЕКТ 312 СТРЕЛКОВОЙ ДИВИЗИИ, 60А БИН 040541002353 ТЕЛ: 8/7132/973765/ E-MAIL: ECP.DCC@ERG.KZ
ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС:	050059, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ГОРОД АЛМАТЫ, БОСТАНДЫКСКИЙ РАЙОН ПРОСПЕКТ АЛЬ-ФАРАБИ, ДОМ 13, БИЗНЕС ЦЕНТР «НУРЛЫ ТАУ», БЛОК 1 "В"ОФИС 3 ТЕЛ: 8 (727) 352 70 80 ФАКС: 8 (727) 352 71 81
ФАКТИЧЕСКИЙ АДРЕС:	050059, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ГОРОД АЛМАТЫ, БОСТАНДЫКСКИЙ РАЙОН ПРОСПЕКТ АЛЬ-ФАРАБИ, ДОМ 5, БИЗНЕС ЦЕНТР «НУРЛЫ ТАУ», БЛОК 1 "А"ОФИС 202 ТЕЛ: 8 (727)352 70 80 ФАКС: 8 (727)352 71 81 БИН 020140002181 ИИК KZ249470398990021275 (KZT) БИК ALFAKZKA БАНК АО "ДБ "АЛЬФА-БАНК"
РАЗРАБОТЧИК ООВВ:	ТОО «Audit Ecology»
ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС:	Республика Казахстан, город Актобе, Алмалинский район, улица Жастар, 16
ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	СОБСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА АО «ТНК «КАЗХРОМ»

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды осуществляется на основании Государственной лицензии, выданной Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстана:

ТОО «Audit Ecology» лицензия №02022Р от 03 октября 2018 г., выдан РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК», на занятие деятельностью «Экологический аудит для I категории хозяйственной и иной деятельности, Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности» (копия лицензия и приложение и лицензии представлены в приложении 1).

Введение

ОООВ разработан с целью экологического сопровождения Проекта в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства, выявления, анализа, оценки и учета в проектных решениях предполагаемых воздействий на окружающую среду при строительстве утилизационной электростанции на ферросплавном газе плавильного цеха №4 Актюбинского завода ферросплавов, филиала АО «ТНК «Казхром», а также выработки эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий до приемлемого уровня.

В настоящее время сжигание ферросплавного газа (в объеме до 95 354 $\text{нм}^3/\text{ч}$) осуществляется на 4-х факелах плавильного цеха Актюбинского завода ферросплава – филиала АО «ТНК «Казхром», который является частью Группы компаний ERG (далее – Группа).

В середине 2027 года планируется ввод в эксплуатацию утилизационной электростанции (далее – УЭС) с установленной мощностью в 80 МВт, что позволит наилучшим доступным образом обеспечить утилизацию отходящих печных газов ферросплавного производства из 4-го плавильного цеха АктЗФ путём их полного сжигания в современных парогенерирующих котельных установках.

Основанной технологический процесс электростанции представляет из себя паросиловую установку, состоящую из одного дубль-блока, в свою очередь включающего в себя две энергетические парогенерирующие котельные установки (далее – паровые котлы) и одну паротурбинную установку (далее – турбина) с производственным отбором пара сторонним тепловым потребителем и приводящую электрический турбогенератор, вырабатывающий электроэнергию для собственных нужд АктЗФ. Электроэнергия, вырабатываемая УЭС позволит, снизить необходимый объём электроэнергии, получаемый АктЗФ в основном от традиционных источников электроэнергии через национальную электрическую сеть.

Технологические решения, применяемые в энергетических котлах, обеспечивают, как возможность работы на ферросплавном печном газе в качестве основного топлива, так и на природном газе, используемом в качестве растопочного, стабилизирующего и/или резервного топлива при перерывах подачи основного топлива. При необходимости смешение обоих видов топлива (ферросплавного и природного газов) в различных режимах работы УЭС может осуществляться в топках энергетических котлов посредством подачи их через специализированные низкоэмиссионные горелочные устройства,

Проект осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполняется в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан.

Влияние утилизационной электростанции на окружающую среду осуществляется по многим направлениям с различной интенсивностью, пространственным и временным масштабами.

Основной средой, подверженной воздействию проектируемого объекта, будет атмосферный воздух.

Одним из ключевых требований проекта является строгое соблюдение установленных диапазонов мощности и заявленной эффективности, а также гарантирование, что концентрация оксидов азота (NO_x), достигаемых на новом источнике выбросов (дымовая труба высотой ~80 м) после энергетических котлов не превысит 60-65 $\text{мг}/\text{нм}^3$.

Строительство утилизационной станции соответствует требованиям принципа экологического Кодекса – в части перехода на наилучшие доступные техники (НДТ).

УЭС – это наилучшая доступная техника (НДТ), согласно справочника по НДТ «Энергетическая эффективность при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности» утв. ПП РК от 23.01.2024г. №24: «НДТ 57. Эффективное использование энергии отходящих газов, образующихся в закрытой печи с погруженной дугой или в пыли закрытой плазмы».

Описание НДТ 57: НДТ заключается в рекуперации энергии из богатых углекислым газом (монооксидом углерода) отходящих газов, образующихся в закрытой печи с погруженной дугой или в пыли закрытой плазмы, с применением одного или комбинации описанных ниже методов.

ОООВ разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия производственно-промышленных предприятий на окружающую среду.

Также, согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности за №KZ61VWF00052604 от 15.11.2021г. (*заключение прилагается к проекту*), сообщается: **«Необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду обязательна».**

Состав и содержание работы выполнены на основании требований *«Инструкции по проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии и геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280 (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.)*.

В проекте дана оценка проводимой хозяйственной деятельности с точки зрения влияния на окружающую среду, даны предложения по снижению негативного антропогенного и техногенного воздействия на компоненты окружающей среды в связи с перспективой развития.

ОООВ в составе проектной документации содержит оценку, существующего современного состояния окружающей среды, комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов и технических решений по предупреждению негативного воздействия на окружающую природную среду.

Основными целями инвестиционного проекта являются:

- утилизация горючего ферросплавного газа, образующегося в плавильных печах Актюбинского завода ферросплавов;
- получение максимально возможного объема электрической энергии на производственные нужды завода.

Учитывая, что основным топливом для проектируемого объекта являются вторичный горючий газ металлургического производства, который является бросовым, то использование этого газа для генерации электрической энергии является энергоэффективным мероприятием, а объект, на котором используется этот газ является энергоэффективным.

Намечаемая деятельность технологически не связана с действующим объектом – Актюбинским заводом ферросплавов, так как согласно Приложению 2 является другим видом деятельности – производством электроэнергии. Ферросплавный газ от печей плавильного цеха №4 завода является топливом для электростанции, и она также может функционировать на природном газе, получаемом не от завода.

В данном проекте рассматривается строительный и эксплуатационный период объекта.

Срок строительства – 24 месяца.

Строительство объекта запланированы на начало июня 2025 года.

Количество работников на период строительства – 271 человек, на период эксплуатации – 55 человек.

Теплоснабжение на период строительства – от электронагревателей.

На период эксплуатации теплоснабжение предусматривается – от собственных источников тепловой и электрической энергии.

Электроснабжение на период строительства – от существующих сетей.

Водоснабжение и канализация:

Водоснабжение на производственные нужды предусматривается за счет существующей инфраструктуры, снабжение питьевой водой будет осуществляться от существующих сетей В1 ферросплавного завода.

Водоотведение – бытовая канализация запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в существующую сеть внутриплощадочной бытовой канализаций.

Прием химически загрязненных производственных стоков УЭС осуществляется в соответствии Технического условия №5 от 09.12.2024 г.

Общие выбросы вредных веществ в атмосферу от проектируемых объектов составят:

На период строительства		На период эксплуатации	
Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/г	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/г
0.35750966605	29.96037074	38.074329	410.6113884

На период строительства проектируемого объекта образование отходов составляет 4 наименований, образованные в результате проведения строительно-монтажных работ: смешанные коммунальные отходы – 20,325 т/год; тара из-под ЛКМ – 0,238504 т/г, огарыши сварочных электродов – 0,0195 т/г, ветошь промасленная – 1,1430 т/г.

Отходы на период эксплуатации: смешанные коммунальные отходы – 4,125 т/год, тара из-под ЛКМ – 0,76541 т/год, огарыши сварочных электродов – 0,015 т/г, отработанные масла – 7,77 т/год (в результаты эксплуатации оборудования); металлолом – 10 т/год (в результаты эксплуатации оборудования), отработанные светодиодные лампы – 0,00781 т/г.

1. Описание намечаемой деятельности

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные геоинформационной системе, с векторными файлами

Намечаемая деятельность утилизационная электростанция (далее – УЭС) будет расположена в границах существующей промплощадки Актюбинского завода ферросплавов (далее – Завод) (Республика Казахстан, Актюбинская область, г. Актобе).

г. Актобе расположен на 57° северной широты, 50,28° восточной долготы, проектная площадка расположена в промышленной зоне г. Актобе, на территории завода ферросплавов. Доступная площадка в основном разделена на несколько частей:

1) **Основная площадка УЭС** под размещение главного корпуса и основных объектов: имеет протяженность около 137 м с востока на запад и около 225 м с севера на юг;

2) **Площадка вентиляторной градирни УЭС:** расположена на северо-востоке от основной площадки протяженностью примерно в 65 м с востока на запад и примерно в 66 м с севера на юг;

3) **Площадка под пункт подготовки природного газа (ППГ), склад ГСМ и сооружение ГО** имеет протяженность около 47,5 м с востока на запад и около 94,0 м с севера на юг;

4) **Площадка под здание водоподготовительной установки УЭС:** расположена юго-восточней площадки охлаждающей установки, протяженность примерно в 53,0 м с востока на запад и примерно в 43,0 м с севера на юг;

5) Также в рамках проекта производятся работы по расширению некоторых существующих объектов Завода: главной понизительной подстанции №2 (ГПП-2) Завода; насосной станции технического водоснабжения Завода и воздухоразделительной установки АР-14 Завода.

Географические координаты основной площадки:

№ п/п	Координатные точки	
	Северная широта	Восточная долгота
1	50°20'23.57"	57°08'22.46"
2	50°20'36.39"	57°08'29.68"
3	50°20'37.39"	57°08'07.40"
4	50°20'57.10"	57°08'01.00"

С юго-восточной стороны к территории Завода примыкает территория АО «Актобе ТЭЦ», с юго-западной стороны строительные организации и Актюбинский завод хромовых соединений, с восточной стороны территории предприятия протекает река Илек. Расстояние до реки Илек в юго-восточном направлении составляет 230 м с западной стороны от территории предприятия расположен асфальтобетонный завод на расстоянии 390 м и АЗС АФ ТОО «Sinooil» на расстоянии 115 м. С северо-западной стороны от территории предприятия расположен асфальтобетонный завод на расстоянии 570 м и нефтебаза АФ ТОО «Sinooil» на расстоянии 885 м.

Проектируемый объект утилизационной электростанцией расположен на промышленной Площадке №1 – Завод ферросплавов, в пределах территории земельного отвода Актюбинского завода ферросплавов АО «ТНК «Казхром». Акт отвода земельного участка прилагается к проекту.

Намечаемая деятельность технологически не связана с действующим объектом – Актюбинским заводом ферросплавов, так как согласно Приложению 2 является другим видом

деятельности – производством электроэнергии. Ферросплавный газ от печей плавильного цеха №4 завода является топливом для электростанции, и она также может функционировать на природном газе, получаемом не от завода.

Ситуационный план с местом размещения УЭС приведен на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Ситуационный план с местом размещения УЭС

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

1.2.1 Климатические и метеорологические условия

Климат – резко континентальный; зима холодная, лето жаркое и засушливое. Летом часты суховеи и пыльные бури, зимой — метели. Климатические параметры приняты согласно справке Филиала РГП «Казгидромет» по Актыбинской области (приложение Е).

Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца – 21,1°С.

Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца +31,2°С.

Скорость ветра, повторяемость превышения, которого составляет 5% - 6,5 м/с.

Метеорологические условия

Природные метеорологические факторы – метеорологические элементы, явления и процессы, влияющие на загрязнение атмосферы, очень тесно связаны с распределением загрязняющих веществ в атмосфере. Особенно четко эта связь просматривается в городе, так как в городах создаются особые метеорологические условия. Зависимость концентрации примеси в приземном слое от одного отдельно взятого метеорологического параметра выделить довольно трудно, поскольку влияние оказывает весь комплекс условий погоды, сопутствующий рассматриваемому параметру. Повышение концентраций примесей в конкретном районе зависит от определенных сочетаний метеорологических параметров.

Наиболее существенными метеорологическими факторами, влияющими на распределение примесей, являются: температурный режим (особенно перепады температур),

ветровой режим, показатели влажности, солнечная радиация, количество и характер атмосферных осадков.

Даже при постоянных объемах и составах промышленных и транспортных выбросов в результате влияния метеорологических условий уровни загрязнения воздуха в городах с приблизительно равной численностью населения могут различаться в несколько раз.

Сочетание метеорологических факторов, определяющих возможный при заданных выбросах уровень загрязнения атмосферы, называют потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Эта характеристика противоположна рассеивающей способности (РСА). РСА зависит от вертикального распределения температуры и скорости ветра.

Чем выше РСА, тем ниже ПЗА. Метеорологические характеристики и коэффициенты для района размещения предприятия, в соответствии с требованиями методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, приведены в таблице 1.2.1.

Метеорологические характеристики

Таблица 1. 2.1.

№ п/п	Наименование	Параметры					
1	2	3					
1	Коэффициент, зависящий от стратификации, А	200					
2	Коэффициент рельефа местности, η	1,0					
2	Коэффициент оседания вредных веществ в атмосфере:						
3	Для газообразных веществ	1,0					
	Для взвешенных веществ при эффективности установления						
	-90%	2,0					
	75-90%	2,5					
	при отсутствии газоочистки	3,0					
Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра							
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
5	10	16	13	15	13	16	12
Средняя скорость ветра, превышаемость которой составляет (2020-2022гг.) 5%							2,1 м/с
Максимальная скорость ветра							21 м/с

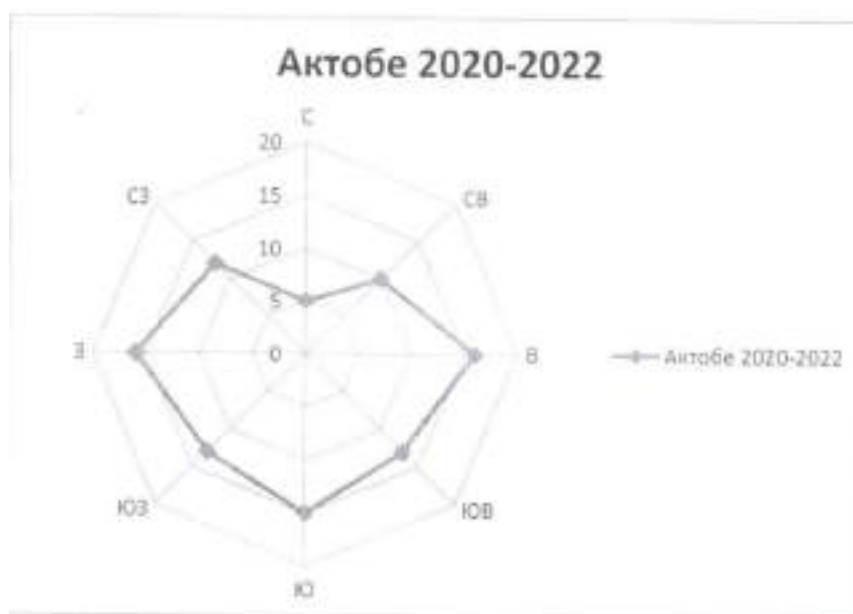


Рисунок 1.2.1 – Роза ветров

Стационарные посты наблюдений Агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в Актюбинской области расположены в г. Актобе (5 стационарных постов) – БС №6 – ул. Жанкожа батыра, 89; БС №3 - ул. Есет Батыра 109 а; БС №2 - ул. Рыскулова, 4; БС №4 - ул. Белинского, 5; БС №5 – ул. Ломоносова, 7.

Значения существующих фоновых концентраций от 27.04.2025 г. по постам №2, 4 представлены в таблице 1.2.2.

Значения существующих фоновых концентраций

Таблица 1.2.2

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№2,4	Азота диоксид	0.181	0.1373	0.1714	0.113	0.1306
	Диоксид серы	0.0136	0.0113	0.0095	0.0088	0.0119
	Углерода оксид	0.0017	0.0008	0.0013	0.0019	0.0015
	Азота оксид	0.1221	0.1288	0.1057	0.1452	0.1052

1.2.2 Физико-географические условия

В административном отношении район работ расположен в г.Актобе – административном центре Актюбинской области Республики Казахстан.

Непосредственно участок работ расположен в промышленной зоне города, в его крайней северо-западной части.

В геоморфологическом отношении Актюбинской области на предустюртской равнине местами наблюдается холмистый рельеф, напоминающий низкий мелкосопочник Центрального Казахстана, но сложенный рыхлыми породами (например, в ур.Ширкала). Это результат нисходящего развития некогда возвышенного участка структурной равнины.

Практически три четверти территории Урало-Эмбинского междуречья занимает денудационная равнина, строение поверхности которой определяется сложным сочетанием соляных куполов и разделяющих депрессий. Остальные структуры проявляются в рельефе косвенно, влияя на рисунок эрозионной сети. Лишь в редких случаях (3%) солянокупольные структуры не находят выражение в рельефе.

Денудационный рельеф водораздельных пространств представляет собой чередование горизонтальных и наклонных поверхностей, большей частью бронированных относительно плотными ожелезненными песчаниками. Горизонтальные поверхности структурно соответствуют межкупольным понижениям, либо сводам крупных брахиантиклиналей.

На крыльях куполов устойчивые пласты образуют наклонные поверхности, нередко имеющие форму куэст, пологие склоны которых совпадают с падением крыльев куполов, а крутые (20-40) – обращены к их сводам. Когда в разрезе субстрата наблюдается частая смена горизонтов различной устойчивости, над сводами соляных куполов возникают куэсты со ступенчатым склоном, или целая система коротких куэст.

Высота куэст составляет 20-30 м, реже до 50 м, поэтому их можно отнести к классу низких холмов. Чем активнее купол, тем более древние породы обнажаются на его своде, и если это глинистые породы нижнего мела или юры, то собственно сводовая часть купола понижается относительно куэстовых гряд. В случае разрушения куэст многочисленными сбросами могут образоваться небольшие участки конических и куполовидных холмов высотой 20-50 м. Аналогичный холмистый рельеф иногда формируется за счет разрушения возвышенных горизонтальных поверхностей.

В результате анализа частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в пределах изученной толщи грунтов до глубины 15,0м (сверху вниз) выделены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже:

Для скважин №1-20

(ИГЭ–1) Насыпной грунт, с включением щебня, гравия, гальки, строительная мусора и феррошлама. Мощность 0,2-0,6 м.

(ИГЭ–2) Супесь песчанистая, пластичная, маловлажная просадочной с прослоями суглинка с прослойками супесей, на глубине 0,2-1,5. Мощность 1,1-2,3 м.

Грунт характеризуется следующим гранулометрическим составом:

- пылеватая фракция – 31,1%,
- песчаная фракция – 46,9%,
- гравелистая фракция – 22%.

(ИГЭ–3) Суглинок тяжелый, влажный, просадочный прослоями супеси и песка.

Консистенция тугопластичный. Мощность до 5,0м.

Грунт характеризуется следующим гранулометрическим составом:

- пылеватая фракция – 80,6%,
- песчаная фракция – 19,4%,
- гравелистая фракция – отсутствует.

(ИГЭ–4) Супесь песчанистая, пластичная, маловлажная просадочной с прослоями суглинка с прослойками супесей, на глубине 6,0-13,0м супесь с включением гравия, пластичная. Мощность 5,5-7,3м.

Грунт характеризуется следующим гранулометрическим составом:

- пылеватая фракция – 31,1%,
- песчаная фракция – 46,9%,
- гравелистая фракция – 22%.

(ИГЭ–5) Песок распространен повсеместно под ИГЭ-2 с глубины 12,4-12,6 м.

Песок средний, маловлажный ниже УГВ насыщенной водой, средней плотности суглинистый с прослоями суглинка и глины мощностью 3-5см, с включением гравия до 10%.

Грунт характеризуется следующим гранулометрическим составом:

- пылеватая фракция – 13,3%,
- песчаная фракция – 79,7%,
- гравелистая фракция – 7,0%.

1.2.3 Гидрологическая характеристика района

Основным водным объектом на территории района г.Актобе является р. Илек (приток р. Урал) с многочисленными притоками и составляющими.

Город Актобе расположен в том месте, где в реку Илек впадает Каргалы и её долина расширяется до 15 км. Непосредственно по центру города протекает левый приток Илека — река Сазды, на северо-западе — левый приток Илека река Жинишке. В южной части города находятся низовья левого притока Илека — реки Тамды, однако в меженный период это русло пересыхает, образуя несколько плёсов. По северной окраине района Заречный протекает речка

Песчанка, левый приток Каргалы, за которой располагается село Каргалы. На запад от района Кирпичный, отделяя его от села Акжар, протекает нижняя часть правого притока Каргалы река Бутак.

Водосборы рек в верхней части представляют собой слабохолмистую равнину, сложенную суглинистыми грунтами и расчлененную балками и оврагами глубиной 5-8 м. Отдельные холмы достигают высоты 10-15 м.

Растительность водосбора – злаково-полынная по руслам рек, в балках и оврагах – древесные заросли, тростник и кустарник. Падение рек 50 м, средний уклон 0,6%. Летом притоки пересыхают и имеют сток только в отдельные годы.

Берега пологие, реже обрывистые с превышением над уровнем воды до 5-8 м. Ширина долины здесь увеличивается до 1-3 км, с превышением бортов долины в 10-15 м.

Минерализация в весенний период 200-400 мг/л, летом увеличивается и достигает в отдельных плесах 1,0-2,0 г/л.

В весенне-летний период, в результате поверхностного смыва с территорий животноводческих ферм, процессов эвтрофикации, возможно превышение концентраций по азотосодержащим веществам.

В р. Илек водятся различные виды (в основном частиковые) рыб, однако река промыслового рыбохозяйственного значения не имеет.

Минерализация воды в реке непостоянна, наименьших значений она достигает в период весеннего половодья (0.3-0.6 г/л) с преобладанием ионов кальция и гидрокарбонатов. Летом минерализация проточных вод повышается до 3 г/л, а непроточных – 12-20 г/л. В химическом составе поверхностных вод в это время преобладают ионы хлора и натрия.

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

В случае отказа о начале намечаемой деятельности по «Строительство утилизационной электростанции на ферросплавном газе плавильного цеха №4 Актюбинского завода ферросплавов, филиала АО «ТНК «Казхром», изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет.

Однако, в этом случае, предприятие не получит прибыль, а государство и Актюбинская область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы региона, для которого черная металлургия является значимой частью экономики. В этих условиях отказ от строительства объектов намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

Основными видами энергетических ресурсов (сырья) для функционирования электростанции являются вторичные горючие газы завода ферросплавов – ферросплавный газ, а также природный газ.

Утилизация вторичных горючих газов металлургического производства – устоявшаяся практика, направленная на повышение энергоэффективности предприятий и снижения негативного влияния на окружающую среду.

В настоящее время весьма распространенным на предприятиях металлургической отрасли является использование доменного и коксового газов. Имеется тенденция использования конвертерного газа после внедрения сухих газоочисток.

Что касается использования ферросплавного газа, то практика его использования в настоящее время широкого распространения не получила. Однако по экономическим соображениям и соображениям технического характера, применение ферросплавного газа возможно и целесообразно. Применение ферросплавного газа в качестве топлива для

производства пара в паровых котлах подтверждено производителями котельного оборудования.

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

Участок строительства проектируемой УЭС находится в границах существующей промплощадки на территории Актюбинского завода ферросплавов, филиала АО «ТНК «Казхром» (земельный участок с кадастровым №02:036:139:1885) и не требует дополнительного отвода земельных ресурсов.

Общая площадь земельного участка – 248,0603 га.

Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Целевое назначение – размещение и обслуживание производственных объектов.

Площадь условной границы проектирования 14,1700 га.

Общая площадь застройки 1,2539 га.

1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

1.5.1 Характеристика существующей деятельности проектируемого объекта

Намечаемая деятельность утилизационная электростанция (далее – УЭС) – является новой.

1.5.2 Характеристика намечаемой деятельности проектируемого участка

Объект строительства, а именно: «Строительство утилизационной электростанции на ферросплавном газе плавильного цеха №4 Актюбинского завода ферросплавов, филиала АО «ТНК «Казхром» (далее – УЭС) размещается на территории существующей промплощадки Актюбинского завода ферросплавов (далее – Завод), г.Актобе, Актюбинская область, Республика Казахстан.

Все проектируемые здания и сооружения УЭС располагаются на землях, отведенных в постоянное пользование для Завода, являющегося филиалом АО «ТНК «Казхром», и на свободных площадях внутри периметрального ограждения Завода. Поэтому дополнительного, при разработке проекта, отвода земель не требуется.

На территории промплощадки действующего Завода, где, в соответствии с настоящим проектом, предусмотрено размещение зданий и сооружений ЭС, выполнены все решения по: вертикальной планировке территории, благоустройству, размещению основных и вспомогательных зданий и сооружений, организации автомобильного технологического и пожарного проездов и подъездов ко всем зданиям и сооружениям по автодорогам с твердым покрытием.

По территории Завода решены транспортно-планировочные вопросы, вопросы по организации пассажирских перевозок персонала, распределению транспортных и людских потоков.

Завод снабжен железнодорожными подъездами.

Перечень проектируемых зданий и сооружений

Таблица 1.5.2

№ по ГП	Наименование	Площадь застройки, кв.м.	Полезная площадь, кв.м.	Строительный объем, куб.м.	Степень огнестойкости	Категория взрывопожароопасности
1	2	3	4	5	6	7
300	Главный корпус	3259,7	7239,3	82177,6	II	B3
301	Здание дымососного отделения к.а. ст.№1	237,99	171,7	1716,38	IIIa	Г
302	Здание дымососного отделения к.а. ст.№2	237,99	171,7	1716,38	IIIa	Г
303	Дымовая труба с газоходами	75,5	-	-	-	-
304	Газгольдер ферросплавного газа V=25000м ³	1169	-	-	-	Ан
305	Пункт подготовки природного газа	525,16	459,8	3633,96	II	A
306	Газосбросное устройство ферросплавного газа	26	-	-	-	-
307	Закрытое распределительное устройство	428,2	380,2	4683,9	II	B4
308	Главный трансформатор	119,8	-	-	-	-
309	Трансформатор собственных нужд	49	-	-	-	-
310	Резервный трансформатор	49	-	-	-	-
311	Автотрансформатор	119,8	-	-	-	-
312	Вентиляторная градирня оборотного водоснабжения	1422,9	-	19068	II	Д
313	Насосная станция оборотного водоснабжения	778,4	661,4	5994,5	II	B3
314	Резервуар для сбора ливневых стоков	48,8	40	200	-	-
315	Резервуар аварийного слива трансформаторного и турбинного масла	48,8	40	80	-	-
316	Здание водоподготовительной установки	558,8	679,1	4941	IIIa	Д
316/ 1	Бак запаса конденсата №1 200 м ³	36,3	-	-	-	-
316/ 2	Бак запаса конденсата №2 200 м ³	36,3	-	-	-	-
316/ 1	Буферный бак исходного пермеата 100 м ³	24,6	-	-	-	-
317	Эстакада газопровода ферросплавного газа	139,7	-	-	-	-
318	Главная понизительная подстанция ГПП-1 110/10 кВ	Реконструкция	-	-	-	-
319	Эстакада газопровода ферросплавного газа от ПЦ №4 до здания газодувок	212,3	-	-	-	-

320/1	Эстакада природного газа от узла присоединения по ТУ до ППГ	77,72	-	-	-	-
320/2	Эстакада природного газа от ППГ до УЭС	72,9	-	-	-	-
321	Кабельная эстакада 220 кВ	426,9	-	-	-	-
322	Кабельная эстакада 110 кВ	21,6	-	-	-	-
323/1	Эстакада трубопровода исходного пермеата	235,4	-	-	-	-
323/2	Эстакада трубопроводов от ВПУ к площадке УЭС	62,5	-	-	-	-
324	Главная понизительная подстанция ГПП-2 220/35/10кВ	Расшир-е / реконст-я	-	-	-	-
325	Насосная станция промывки котлов с резервуаром	75,0	-	-	-	-
326	Здание газодувок ферросплавного газа	384,2	301,6	4160	II	A
327	Здание системы deNOx	135,9	101,5	534,27	IIIa	D
328	Компрессорная станция сжатого воздуха (модульное здание комплектной поставки)	63,9	43,5	159,6	IIIa	G
329	Склад ГСМ турбинного и трансформаторного масла	280,9	233,1	1540,5	IIIa	B1
330	Эстакада трубопровода технического водоснабжения	36	-	-	-	-
331	Насосная станция химически загрязненных и промстоков (заглубленное сооружение)	23,0	-	-	-	-
332	Эстакада технологических трубопроводов	889,5	-	-	-	-
333	Эстакада трубопровода азота	6,8	-	-	-	-
334	Защитное сооружение гражданской обороны	91,54	-	-	-	-
126	Насосная станция технического водоснабжения (расширение существующей)	53,86	43,1	196,9	IIIa	D

Проект разработан на основании согласованного технического решения с учетом выбранного заказчиком варианта – паросиловой дубль-блок с номинальной мощностью 80 МВт на параметры свежего пара от котла 9,8 МПа и 540 °С.

В качестве основного топлива применяются низкокалорийные горючие вторичные газы ферросплавного производства.

Принципиальная тепловая схема

УЭС с использованием паросилового цикла работает в конденсационном режиме с необходимым отпуском пара на производство, режим работы – базовый. Тепловая схема обеспечивает режимы нормальной эксплуатации, плановой и аварийной остановки, запуска из любого теплового состояния.

Генерируемый в паровых энергетических котлах свежий пар подводится к стопорно-регулирующим клапанам паровой турбины. Пройдя все ступени паровой турбины, отработанный пар попадает в конденсатор.

Для обеспечения собственных нужд, а также отпуска пара предусматривается наличие в конструкции паровой турбины отбора пара.

После конденсации отработанного пара основной конденсат с помощью конденсатных насосов через подогреватели низкого давления (ПНД) направляется в деаэратор для подогрева и удаления растворенного кислорода.

Питательная вода из деаэратора питательными насосами направляется через подогреватели высокого давления (ПВД) к поверхностям нагрева паровых энергетических котлов. Питательные насосы имеют линию рециркуляции, обеспечивающую разгрузку насосов в различных режимах работы.

Восполнения потерь в цикле выполняется обессоленной водой с подачей ее в конденсатор паровой турбины. Для пусковых операций и распределению пара на собственные нужды УЭС предполагается наличие редуционно-охладительной установки (РОУ) собственных нужд.

Тепловая схема состоит из большого количества вспомогательных систем и механизмов, в том числе, не ограничиваясь:

- система топливных трубопроводов;
- система паропроводов свежего пара;
- система основного конденсата;
- система питательной воды;
- система регенерации низкого и высокого давления;
- система подпитки цикла;
- вакуумная система;
- система разогрева-расхолаживания фланцев-шпилек;
- система смазки;
- система циркуляционной и технической воды;
- система дренажей и стоков;
- система отбора проб.

Все системы представляют единый комплекс.

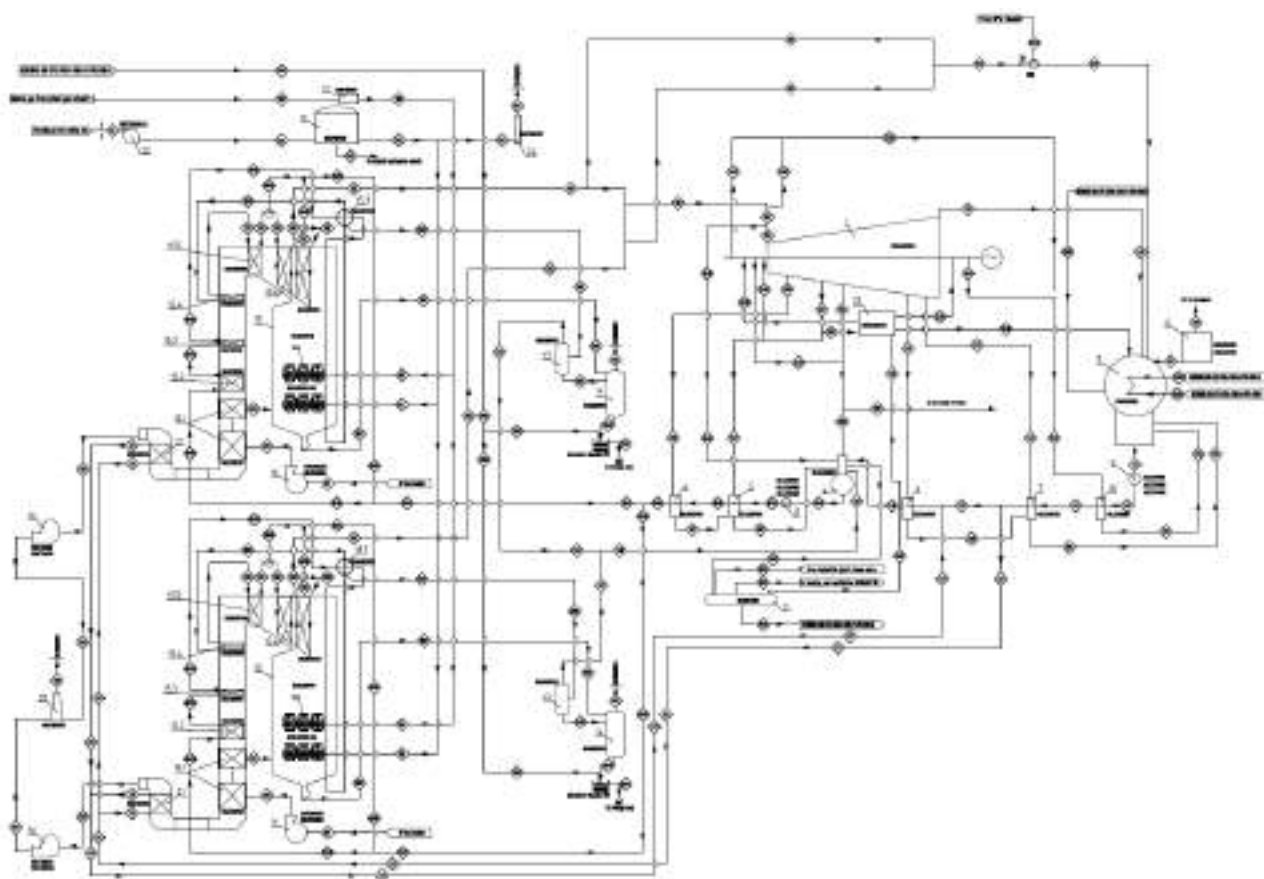


Рисунок 1.5.2 - Общая принципиальная тепловая схема УЭС

Основное технологическое оборудование

Котел

Котлоагрегаты на высокие параметры воды и пара, одnobарабанные, с естественной циркуляцией, П-образные с нисходящим опускным газоходом типа Е-150-9,8-540 по ГОСТ 3619-89, газоплотные, с трубчатыми воздухоподогревателями.

Котельное оборудование спроектировано с возможностью работы как на 100% ферросплавном газе, так и на 100% природном газе. При этом должно быть обеспечено стабильное достижение электрической мощности УЭС в 80 МВт при одновременном отпуске пара на производство Завода в 30 т/ч при работе исключительно на 100% ферросплавном газе.

Конструкция котла предусматривает возможность работы в диапазоне нагрузок 30-110%, с обеспечением номинальных параметров пара в диапазоне нагрузок 50-110%.

Основные технические характеристики котлов приведены в таблице 1.5.2.

Основные технические характеристики котлов

Таблица 1.5.2

Наименование показателя	Значение
1	2
1 Паропроизводительность (номинальная), т/ч	150
2 Давление перегретого пара за котлом, кгс/см ²	100
3 Давление питательной воды, кгс/см ²	120
4 Температура перегретого пара на выходе из котла, °С	540
5 Температура питательной воды, °С	230
6 Температура воздуха на входе в ТВП, °С	20
7 КПД (брутто) расчетный	93,2
8 КПД (брутто) гарантийный, не менее	94,0

Наименование показателя	Значение
1	2
9 Температура уходящих газов, °С	147
10 Концентрация NO _x за котлом без системы deNO _x , не более, мг/нм ³	125
11 Концентрация NO _x за котлом с системой deNO _x , не более, мг/нм ³	60
12 Дутьевой вентилятор (количество)	2
13 Дымосос (количество)	2
14 Габариты котла по осям колон, м	18,32x19,315
15 Отметка барабана, м	+ 27,800
16 Размер топочной камеры в плане, мм	7090x6490

Состав котельной установки

Котельная установка состоит из собственно котла и вспомогательного оборудования.

Котел содержит следующие основные компоненты:

- барабан и систему трубопроводов в пределах котла;
- топка и соединительный газоход из газоплотных цельносварных панелей с горелочными устройствами и элементами жесткости;
- пароперегреватель, расположенный в соединительном газоходе;
- экономайзер, расположенный в конвективной шахте;
- каркас котла с площадками обслуживания и лестницами
- калориферная установка;
- трубчатый воздухоподогреватель (ТВП);
- регулирующую, предохранительную и запорную арматуру по воде и пару, гарнитуру.

Воздушный и газовый тракты имеют систему воздухопроводов и газоходов с опорами и подвесками, компенсаторами тепловых расширений.

В состав каждой котельной установки входят следующие ТДМ с электроприводом и направляющим аппаратом:

- дутьевой вентилятор – 2 штуки;
- дымосос – 2 штуки.

Также, в состав котельных отделений для обслуживания верхних отметок оборудования котельных установок под давлением предусмотрены грузопассажирские лифты в соответствии с нормами технологического проектирования тепловых электростанций и согласно Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением от 30 декабря 2014 года №358.

Топочно-горелочные устройства

Топочная камера котла имеет прямоугольное сечение.

Топочная камера укомплектована шестью горелками, расположенными на передней и задней стенах топки по три горелки на каждой стороне.

Ферросплавный газ содержит значительное количество балласта (N₂, H₂O, CO₂) и является низкокалорийным (по сравнению с природным газом). В то же время, использование вихревых горелок традиционного конструктивного исполнения, применяемых обычно для сжигания высококалорийных газов типа природного, затруднительно в случае ферросплавного газа ввиду низкого давления в точке отбора. В связи с этим было принято решение о выборе плоскофакельных прямооточных горелок, имеющих низкое аэродинамическое сопротивление и позволяющих достичь достаточной интенсивности смешения топлива и окислителя за счет соударения двух струй, истекающих из верхнего и нижнего сопел.

Плоскофакельные горелки обеспечат необходимую интенсивность перемешивания топлива с окислителем, а также воспламенение и горение ферросплавного газа на номинальной и пониженных нагрузках котла.

Общий вид горелок приведен на рисунке 1.5.2-1



Рисунок 1.5.2-1 – Вид горелок

Турбина паровая

В составе УЭС устанавливается одна паротурбинная установка номинальной электрической мощностью 80 МВт, типа П-80/87-8,8/1,0 по ГОСТ 24278-2016.

Одноцилиндровая паровая турбина. Корпусы турбины разделены горизонтальной плоскостью на верхнюю и нижнюю половины. Используется радиальный выхлоп в поверхностный конденсатор. Выхлопное пространство оборудовано системой охлаждения распылением. Охлаждение распылением используется, когда количество пара, проходящего через заднюю секцию, небольшое, а связанные с этим вентиляционные потери лопаток увеличивают температуру до 90 °С (обычно во время пониженной нагрузки или в режиме холостого хода).

Основные части турбины:

- Стопорные клапаны, каждый управляемый гидравлическим сервоприводом;
- Паровое сито, встроенное в стопорном клапане;
- Входные регулирующие клапаны, управляемые гидравлическими сервоприводами;
- Обратный клапан с пневматическим сервоприводом и ручным приводом для нерегулируемых отборов;
- Выходной патрубок с выхлопом вниз;
- Стандартная конструкция концевых уплотнений турбины;
- Предохранительная диафрагма на переходном патрубке (турбина – конденсатор);
- Система дренажа турбины:
- Пусковая система дренажа с пневматически управляемыми запорными клапанами;
- Рабочая система дренажа с конденсатоотводчиками и с вручную управляемыми запорными клапанами;
- Сборник (коллектор) дренажа турбины, трубопровод до расширителя дренажей конденсатора.
- Валооборотное устройство с гидравлическим и ручным приводом и система масла для подъема роторов турбоагрегата во время пуска и останова на передней подшипниковой опоре;
- Муфта турбина – генератор;
- Кожух муфты

Основной запорный клапан ВД и регулирующий клапан ВД

В одной общей камере со стороны внешнего корпуса имеется один регулирующий клапан и один аварийный стопорный клапан. Паровой фильтр имеется только в клапанной камере.

Аварийный стопорный клапан расположен в общей камере над регулирующим клапаном. Клапан управляется гидравлическим приводом, и закрыт под давлением пружин.

Регулирующий клапан приводится в действие гидравлическим приводом.

Эксплуатационные характеристики

Конструкция турбины обеспечивает высокий уровень эксплуатационной гибкости. Устройство может быть подсоединено к сети с регулированием частоты или нагрузки.

Турбина может работать без каких-либо ограничений в диапазоне частоты от 48,5 до 50,5 Гц (т.е. 50 Гц -3 / +1 %).

Система смазочного масла

Контур смазочного масла отделен от системы управления и аварийной гидравлической системы.

Основной масляный насос с давлением масла на напоре около 6 бар (изб.). Давление смазочного масла, измеряемого перед подшипниками должно быть в пределах от 1,5 до 2,0 бар (изб.). На данном уровне давление смазочного масла регулируется пружинным дроссельным клапаном сброса давления с гидравлической обратной связью. Смазочное масло поставляется для турбины, подшипников генератора, а также для редуктора.

Запуск турбины выполняется при помощи пускового насоса с электродвигателем переменного тока. Масло из этого насоса подается для смазки во время режима запуска или останова. В ходе работы этот насос наполняет маслом всасывающие и напорные трубопроводы основного масляного насоса, тем самым подготавливая основной масляный насос для подачи масла в систему. Основной масляный насос включается в работу при скорости немного ниже номинальной скорости. Пусковой насос выключается, когда устройство достигает номинальной скорости. Пусковой насос подает масло во время снижения оборотов роторов турбогенератора в случае останова турбины, во время проворачивания роторов турбины или снижения оборотов ротора турбогенератора вслед за аварийным остановом турбины. При этих условиях насос автоматически запускается.

Аварийный масляный насос с электродвигателем постоянного тока поддерживает подачу смазочного масла в случае потери напряжения переменного тока. Чтобы в дальнейшем повысить безопасность и надежность, напор аварийного насоса постоянного тока шунтирует масляные охладители и фильтр. Аварийный насос запускается автоматически.

Смазочное масло охлаждается в одном из двух масляных теплообменников (2x100%). Теплообменники имеют пластинчатую конструкцию. Масляные теплообменники работают, используя максимальный расход охлаждающей воды, который снижает неисправное срабатывание. Температура смазочного масла контролируется смесительным клапаном с термостатическим регулированием. Данный термостатический клапан работает по принципу расширения термочувствительной среды в закрытых компенсаторах. Расширение компенсаторов контролирует поднятие конусов смесительных клапанов. Степень перемешивания охлажденного и неохлажденного масла устанавливается для поддержания необходимой температуры смазочного масла, которая обычно находится в диапазоне от 40 до 45 °C.

Общее количество смазочного масла очищается дуплексным сетчатым фильтром, установленным на линии нагнетания. Загрязнение фильтрующего элемента контролируется измерением перепада давления после вставок фильтрующих сеток. Ограничительный переключатель перепада давления дает электрический предупреждающий сигнал от удаленного источника. Одна из половин дуплексного фильтра может быть очищена и введена в эксплуатацию во время работы турбины.

Масло, сливаемое от подшипника, скапливается в дренажной трубе, которая частично наполняется, тем самым позволяя вентилировать систему. В верхней секции основного масляного бака имеется всасывающий вентилятор с приводом от электродвигателя, который вытягивает масляные пары и поддерживает небольшое вакуумное давление в баке и в подшипниках. На дренажном трубопроводе имеется вытяжной вентилятор с уловителем масляного тумана для предотвращения выброса масла в атмосферу.

Маслоотводы от всех устройств, расположенных ниже уровня масла в основном масляном баке, скапливаются в сборном масляном баке. Масло из этого бака возвращается в

основной масляный бак при помощи сборного насоса шестереночного типа с приводом от электродвигателя переменного тока.

Блок очистки для системы смазочного масла соединен непосредственно с основным масляным баком.

Основные части системы смазочного масла:

- Масляный бак (углеродистая сталь) самостоятельно поставляемый рядом с турбиной;
- 2 x 100 % масляный насос с приводом от 3-х фаз. Электродвигателя;
- Мембранный (диафрагмовый) аккумулятор масла;
- Аварийный масляный насос с приводом от электродвигателя постоянного тока;
- 2 x 100% маслоохладители (пластинчатый тип) с переключающими клапанами;
- 2 x 100% масляные фильтры смазочного масла с переключающими клапанами;
- Клапан регулирующий для регулирования температуры масла;
- Эксгаустер (вентилятор) для откачивания масляных паров;
- Система (электрическая) подогрева масляного бака;
- Внутренние трубопроводы смазочного масла на баке а арматурой (материал - углеродистая сталь);
- Соединительные трубопроводы между турбиной и генератором и системой смазочного масла (материал – углеродистая сталь);
- Штуцер на масляном баке для аварийного слива масла.

Валоповоротное устройство

Валоповоротное устройство паровых турбин используется:

- после останова турбоагрегата для обеспечения равномерного охлаждения роторов турбины;
- перед запуском установки, перед открытием клапанов подачи пара на уплотнения турбины.

Валоповоротное устройство имеет механический привод с электродвигателем переменного тока. Он прикреплен к корпусу редуктора и соединен через муфту к высокоскоростному валу редуктора. Валоповоротное устройство работает полностью автоматически.

Основные части валоповоротного устройства:

- электродвигатель;
- редуктор;
- автоматическая муфта;
- элементы масляной системы.

Условия, необходимые для работы валоповоротного устройства, – подача смазочного масла на подшипники открыта.

Квадратный конец основного вала поворотного устройства может быть использован для ручного поворачивания роторов при помощи маховика ручного управления. Резервные и аварийные масляные насосы должны работать во время ручного поворачивания вала.

Система пара уплотнений

Система паровых уплотнений разработана таким образом, чтобы пар не просачивался сквозь уплотнения в атмосферу машинного зала.

- Регулирующий клапан для пара уплотнений (с пневматическим приводом);
- Регулирующий клапан для охладителя пара (с пневматическим приводом) и с запорным клапаном, охладитель пара;
- Соединительные паропроводы между турбиной и регулирующим клапаном пара уплотнений;

- Соединительные паропроводы между турбиной и конденсатором пара уплотнений (часть вакуумного насоса).

Система дренажа турбины

Во избежание теплового напряжения и любой деформации корпуса и роторов турбины, которые могут привести к механическому повреждению турбины, конденсат благодаря конденсирующемуся пару во время нагревания турбины и любой влаги от насыщенного пара будет выброшен через спускные клапаны в коллекторы, сборники и конденсатор или сливной бак.

Дренажные трубы направлены в отдельные секции отвода, которые состоят из сепараторов примесей, трубопроводов с паровыпускными клапанами и параллельно расположенными трубопроводами с запорно-регулирующими клапанами, функционирующими как байпас запорных клапанов.

Конденсатоотводчики используются в дренажных системах, эти устройства, как доказано, поддерживают высокий уровень производительности и надежности с достаточно долгим сроком эксплуатации.

Конденсационная система

Поверхностный, водяной конденсатор с конденсатосборником (трубки конденсатора – нержавеющая сталь).

Основные компоненты:

- Расширитель дренажей (труба), присоединенный к конденсатору;
- Переходной патрубок между выхлопом турбины и конденсатором;
- 3 x 50% конденсатные насосы с клапанами и с приводами от 3-х фаз. электродвигателей с ЧРП.
- Вакуумная система и конденсатор пара уплотнений – совместный блок;
- 1 x 100% эжектор рабочий (основной) пароструйный вакуумный насос.
- 1 x 100% эжектор для системы пара уплотнений.
- 1 x 100% пусковой эжектор.
- Арматуры для регулировки уровня конденсата в конденсаторе с пневматическим приводом;
- Соединительные трубопроводы к регулятору уровня конденсата в конденсаторе, включая клапаны;
- Соединительные трубопроводы паровоздушной смеси между конденсатором и эжекторами.

Обратные клапаны на линии отбора пара

Обратные клапаны на линии отбора пара предотвращают обратный поток пара в турбину в случае внезапного падения нагрузки турбины или в случае аварийного останова турбины. Обратные клапаны имеют пневмопривод, который обеспечивает поток пара в нужном направлении, но принудительно закрывает обратный клапан в случае аварийного останова турбины или в случае предупреждения о высоком уровне конденсата / питательной воды в подсоединенном нагревателе. Невозвратное действие обеспечивается, даже когда сервопривод открыт. Обратные клапаны могут быть закрыты пружинным сопротивлением, вместе с усилием пневмопривода. Обратные клапаны с приводами для принудительного закрытия установлены на всех выпусках, где рабочее давление в некоторых режимах эксплуатации может быть выше 1,5 бар. Для более низких уровней давления используются обратные клапаны без управления.

Система регенерации

Основные компоненты системы регенерации:

- Подогреватель низкого давления № 1 (ПНД № 1);
- Подогреватель низкого давления № 2 (ПНД № 2);

- Подогреватель высокого давления № 1 (ПВД № 1);
- Подогреватель высокого давления № 2 (ПВД № 2).
- Измерительные приборы:
- Предохранительный клапан (паровая и водная сторона);
- Измерители давления (паровая и водная сторона);
- Термометр (паровая сторона);
- Указатели уровня.

Генератор и комплектующие

- Трехфазный, 2-х полюсный, синхронный генератор;
- Статическая система возбуждения;
- Ротор с контактными кольцами (щеточная машина);
- Охладитель воздух/вода, смонтированный в верхней части генератора;
- Антиконденсационные подогреватели (радиаторы для подогрева генератора во время останова);
- Датчики температуры для обмотки статора, воздуха и подшипников;
- Датчик неплотности воды;
- Шкаф выводов и нейтрали генератора (устанавливается рядом).

Панель управления генератора

Панель (шкаф) управления генератора включает:

- Систему возбуждения (AVR) с автоматическим и ручным каналом;
- Систему защиты генератора, измерений;
- Систему для синхронизации генератора;
- Регулирование и мониторинг.

Вспомогательные электрические установки

- Пусковой шкаф для запуска электродвигателя постоянного тока аварийного маслонасоса;
- Контрольно-измерительные приборы (КИП);
- Датчики для дистанционного измерения, управления, регулирования и защиты необходимые для работы турбины под действием системы управления;
- Кабельная проводка между датчиками и соединительными коробками.

Система автоматизированного управления паротурбинной установки (САУ ПТУ)

- Шкаф САУ;
- Регулирование турбины;
- Защита от превышения оборотов;
- Защита турбины;
- Управление вспомогательным оборудованием в поставке турбины;
- Интерфейс с панелью управления генератора;
- Интерфейс с распределительным шкафом для питания электропотребителей переменного тока (МСС);
- Автоматизация функциональных групп (последовательная автоматизация);
- Операторская станция – компьютер с монитором, клавиатура;
- Коммуникационный интерфейс для вышестоящей системы управления (DCS) – Modbus TCP/IP;
- Система измерения (мониторинга) вибраций.

Остальные составные части

- Тепловая изоляция цилиндра турбины (съемная в верхней половине корпуса турбины);
- Тепловая изоляция поставляемых трубопроводов (трубопроводы на раме турбины);
- Стандартная консервация турбины (на 12 месяцев);
- Противошумовой кожух (85 дБ (А)) турбоагрегата.

Основные технические характеристики паротурбинной установки приведены в таблице 1.5.2-1.

Основные технические характеристики паротурбинной установки типа П-80/87-8,8/1,0

Таблица 1.5.2-1

Наименование показателя	Значение
1 Максимальный расход свежего пара, т/ч	более 309
2 Давление свежего пара, бар (абс.)	89
3 Температура свежего пара, °С	535
4 Производительность производственного отбора (рабочий диапазон), т/ч	0-30
5 Параметры пара производственного отбора: - давление, бар (абс.); - температура, °С	10 250-300
6 Максимальная мощность на клеммах генератора, МВт	до 89
7 Количество нерегулируемых отборов пара, шт.	5
8 Характеристики выхлопа турбины: - максимальный допустимый расход пара; - давление на выходе, бар (абс.); - минимальное давление на выходе, бар (абс.); - допустимый диапазон отклонения давления, бар (абс.).	269 0,074 0,05 0,05-0,13
9 Характеристики охлаждения турбины: - номинальная входная температура охлаждающей воды, °С; - максимальная входная температура охлаждающей воды, °С; - минимальная входная температура охлаждающей воды, °С; - расход охлаждающей воды для конденсатора, т/ч - расход охлаждающей воды для охладителя генератора и маслоохладителя, т/ч - расход охлаждающей воды всего, т/ч	27 35 15 ≈13690 ≈ 540 ≈ 14230
10 Обороты турбины, об/мин	3000
11 Обороты генератора, об/мин	3000
12 Расход пара на уплотнения турбины, т/ч	0,436
13 Расход пара для рабочего вакуумного насоса, т/ч	0,360
14 Расход пара для пускового эжектора, т/ч	1,1

Главный корпус

Основное и вспомогательное оборудование УЭС размещается в новом здании главного корпуса. Здание ГК без подвала, размерами в плане 73х58 м. Здание разделено на машинный зал и котельное отделения.

Машинный зал

Турбинное отделение занимает пролет между осями 1-7, А-С и имеет размеры 60,0х42,0 м в плане. Пролет выбран из условий размещения, а также обслуживания и ремонта основного оборудования.

В проекте предусматривается установка одной паровой турбины. Расположение турбоагрегата поперечное между осями 2-5 с оперативной отметкой площадки обслуживания плюс +9,000.

В ячейке турбоагрегата также размещено оборудование маслосистемы. Маслонаполненное оборудование, установленное на полу, отбортовано для избежания растекания масла. Для аварийного слива масла предусмотрен трубопровод, ведущий в наружный подземный резервуар аварийного слива трансформаторного и турбинного масла (поз. 315).

Между осями 3-4 у оси А3 на отметке +5,000 расположены подогреватели высокого давления.

Между осями 2-3 у оси А3 на отметке +5,000 расположены подогреватели низкого давления.

На отметке 0,000 вдоль оси А4 расположены питательные насосы с автономной системой маслоснабжения.

На отметке -1,210 между осями 1-2 размещены конденсатные насосы.

Между осями А3-А4 на отметке 0,000 расположен дренажный лоток, в который поступают проточки оборудования и смыв полов машинного зала.

Циркуляционные конденсатора турбины входят в здание главного корпуса со стороны оси А.

Со стороны осей 6 и 7 у оси А предусматривается въезд транспорта в отделение с сквозным автомобильным проездом. Ремонтная площадка размерами 8х21 м расположена между осями 6-7.

Во всех местах, необходимых для надлежащей эксплуатации, ухода и технического обслуживания оборудования, предусмотрены площадки. Также предусмотрены проходы, обеспечивающие доступ к оборудованию.

Котельное отделение

Котельное отделение представляет из себя 2 отдельных отделения

Каждое котельное отделение занимает пролет в 20 м.

Помещение каждого котельного отделения – закрытое, примыкает непосредственно к машинному залу.

В отделении предусмотрена установка двух паровых котла с параметрами свежего пара 100 кгс/см² и 540 °С.

Котлы с вспомогательным оборудованием расположены между осями К1-К4 и L1-V1.

На отметке 0,000, вдоль оси L2 котла №2, снаружи здания расположены расширители периодической продувки для двух котлов.

Котлы снабжены площадками обслуживания в необходимых для обслуживания местах.

Свежий пар от котлов по трубопроводам через деаэрационное отделение подается к турбине.

Подвод питательной воды осуществляется к экономайзеру низкой температуры котла.

Система сгорания

Основным топливом котла в данном проекте является ферросплавный газ, вырабатываемый плавильным цехом №4, а запальным и вспомогательным топливом – природный газ.

Газ подается от выхода печи плавильного цеха №4, нагнетается газодувками и транспортируется по газопроводу в газгольдер, а затем направляется на вход котла.

Природный газ подключается к газопроводу АктЗФ и подается на горелки котла после регулирования давления на узле подготовки природного газа.

Отделение газоочистки печей №1-4 (поз. 230)

Источником ферросплавного газа являются существующие четыре ферросплавные печи плавильного корпуса цеха №4 Актюбинского завода ферросплавов.

Ферросплавный газ после плавильных печей цеха №4 по общему газопроводу подается на 3 газодувки. Схема работы, 2 в работе 1 в резерве. Назначение газодувок заключается в поднятие давления и подачи ферросплавного газа на газгольдер.

В таблицах 1.5.2-2 и 1.5.2-3 приведены основные расчетные показатели ферросплавного газа:

Основные расчетные показатели ферросплавного газа

Таблица 1.5.2-2

Наименование показателя	Значение
Расход от одной печи, тыс. нм ³ /ч	0-20000*
Расход от четырех печей, тыс. нм ³ /ч	0-80000*
Теплота сгорания низшая, ккал/нм ³ : - рассчитанная по составу газа; - принятая для расчетов	2604,37÷2666,38 2500,0

Расход ферросплавного газа варьируется в зависимости от работы плавильных печей. Возможен режим работы печей с увеличением общего расхода ФГ на 15÷30 % от заявленного объема.

Состав ферросплавного газа

Таблица 1.5.2-3

Состав газа, % об.:	Значение	
	при применении <u>антрацита</u> в качестве восстановителя для выплавки феррохрома	при применении <u>спецкокса</u> в качестве восстановителя для выплавки феррохрома
CO	60,85	57,99
CO ₂	10,04	10,71
H ₂	20,09	21,42
CH ₄	3,01	4,27
N ₂	6,21	5,61
Плотность, кг/нм ³	1,083	1,069
Теплотворная способность топлива, ккал/нм ³	2604,37	2666,38
Температура газа, °C	35	35
Содержание пыли в газах, не более, мг/нм ³	Минимальное – 10,0 Максимальное – 20,0	Минимальное – 10,0 Максимальное – 20,0

Подключение к источнику ферросплавного газа предусматривается в существующем отапливаемом помещении плавильного цеха №4.

В существующей системе мокрой газоочистки каждой печи предусмотрена возможность отвода кондиционного ферросплавного газа для дальнейшего использования в качестве топлива. После предохранительного обратного клапана (гидрозатвора) G10-MB-01 газоочистки изначальным проектом Плавильного цеха №4 был предусмотрен патрубок для подключения проектируемого газопровода и подачи ферросплавного газа к потребителям.

Проектом предусматривается реконструкция части существующих помещений без изменения их основных объёмно-планировочных решений и показателей для организации газотрубопроводных выводов из здания Плавильного цеха №4 от 4-х систем газоочисток на существующую эстакаду с подключением к проектируемому в рамках проекта УЭС коллектору ферросплавного газа.

В объем работ выполняемых в отделениях газоочисток ПЦ №4 входит:

- Подключение газопроводов-отводов Ду800 к существующим патрубкам каждого из 4-х предохранительных обратных клапанов (гидрозатворов) с устройством опор под газопроводы;
- Установка соответствующих приборов КИП (датчики давления и температуры, газоанализатор по кислороду);
- Установка запорной арматуры Ду800 с электроприводами и площадками для обслуживания;
- Установка гильз диаметром по 1000 мм в ограждающих конструкциях ПЦ №4 для выпусков наружу 4-х газопроводов феррогаза Ду800.

Пункт подготовки природного газа

Пункт подготовки природного газа (ППГ) – это комплекс технологического оборудования, предназначенный для подготовки газа перед его подачей в паровые котлы. Основная задача ППГ – приведение параметров природного газа в соответствие с требованиями УЭС по давлению.

ППГ в здании размером в плане 25,0 х 17,1м с размещенным оборудованием, предназначенным для подготовки топливного газа к подаче к котлам с требуемыми характеристиками:

- снижение давления до $P = 50$ кПа – к котлам;
- обеспечение расхода газа в 2 линии по $12100 \text{ м}^3/\text{ч}$ на каждый котёл;

ППГ включает в себя:

- две линии фильтрации топливного газа;
- учет расхода газа с отбором проб газа;
- три нитки редуцирования газа для подачи к котлам;
- бак сбора газового конденсата;
- насос для перекачки газового конденсата в автоцистерну.

Две линии фильтрации топливного газа, один из которых резервный, предназначены для очистки газа от механических примесей и осушки газа с отводом жидкости в бак сбора конденсата.

Для перекачки конденсата из бака в автоцистерну на площадке устанавливается насос.

Каждая линия фильтрации оснащен приборами измерения давления и предохранительными клапанами.

Линии учета расхода газа с отбором проб газа, дает информацию о расходе, составе, плотности газа и его теплотворной способности.

Блок редуцирования газа с давлением на выходе $P=50$ кПа (две линии рабочие, третья – в резерве) снижает давление газа до заданных значений для подачи к котлам. Линии редуцирования оснащены приборами измерения давления и температуры газа.

Каждая линия редуцирования включает в себя:

- арматуру на входе (шаровые краны);
- клапаны предохранительно-запорные;
- регулятор давления газа с системой управления и передающим датчиком состояния регулятора;
- отсечные клапаны безопасности (с импульсами от датчиков), срабатывающие при превышении максимального выходного давления после регуляторов и при резком снижении давления (при утечке газа);
- выходные участки с шаровыми кранами, манометрами и сбросными свечами.

От станции подготовки газ направляется к котлам. Газопроводы прокладываются по эстакаде на высоких опорах.

Газопроводы подлежат молниезащите и заземлению, а также снабжаются дренажными трубопроводами, воздушниками и продувочными трубопроводами с площадками для обслуживания арматуры.

Продувка газового оборудования и газопроводов предусматривается азотом.

Оголовки продувочных газопроводов (свечи) расположены согласно Требованиям промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов РК.

Здание газодувок ферросплавного газа (поз. 326)

Трубопроводы ферросплавного газа после отделений газоочисток печей №1-4 подключаются к проектируемому коллектору ферросплавного газа Ду1600 мм на существующей эстакаде технологических трубопроводов. По данному коллектору ферросплавный газ транспортируется до зданий газодувок ферросплавного газа.

В здании газодувок предусматривается установка 3 газодувочных машины, работающих по схеме 2 в работе + 1 в резерве приводимых электродвигателями с ЧРП.

Технические характеристики газодувки приведены в таблице 1.5.2-4.

Техническая характеристика газодувочных машин

Таблица 1.5.2-4

Наименование параметра	Единица измерения	Значение
Номинальная производительность	нм ³ /ч	50 000
Максимальная производительность	нм ³ /ч	54 000
Температура газа	°С	35
Давление газа на всасе	кПа	1,0
Номинальное давление на нагнетании	кПа	8,0
Максимальное давление на нагнетании	кПа	10,0
Масса	т	23
Мощность эл. двигателя	кВт	250
Напряжение эл. двигателя	кВ	6

Газгольдер

В соответствии с данными о характеристиках газа, обеспечиваемыми газом, а также производственными и эксплуатационными характеристиками плавильной печи на АктЗФ, необходимо обеспечить нормальную, безопасную и стабильную работу газового котла и соответствие резервуара для хранения газа диапазону колебаний давления газа и его расходу при работе котла.

В связи с этим проектом предусматривается строительство газгольдера. Ферросплавный газ с помощью газодувочных машин подается в газгольдер.

Газгольдер представляет собой инженерное сооружение, предназначенное для хранения и аккумуляирования энергии давления газа.

Сухие газгольдеры поршневого типа относятся к газгольдерам переменного объема и постоянного давления.

Технические характеристики газгольдера приведены в таблице 1.5.2-5.

Техническая характеристика газгольдера

Таблица 1.5.2-5

Наименование параметра	Единица измерения	Значение
Рабочая среда		Газ ферросплавный
Объем	м ³	25000
Диаметр обечайки	мм	38580

Полная высота	мм	26350
Давление газа на выходе	Па	9300-10000
Температура газа	°С	Не более 70
Скорость хода поршня	м/мин	Не более 4
Ход поршня	мм	25700
Наклон поршня	мм	Не более 30
Площадь основания	м ²	1169

Газ нагнетаемый газодувными машинами подаваемый под пространство поршня, поднимет его вверх до предельного верхнего положения. При выпуске газа поршень своим весом вытесняет газ в трубопроводы, обеспечивая требуемое давление и ферросплавный газ направляется в котельное отделение главного корпуса.

Практикой принято считать положение поршня сухого газгольдера в пределах наполнения от 20 до 80% - нормальным, в пределах от 10 до 20% и от 80 до 90% угрожающим и в пределах от 0 до 10%, от 90 до 100% аварийным.

Для анализа и контроля технологического процесса газгольдер оснащен уровнемерами, датчиками давления и температуры, анализаторами содержания кислорода (O₂) и оксида углерода (CO) и системами защитных блокировок.

Газосбросное устройство (ГСУ)

Перед вводом коллектора ферросплавного газа Ø1620 в главный корпус (поз. 300) предусматривается ответвление газопровода ферросплавного газа на вновь проектируемое газосбросное устройство (ГСУ) ферросплавного газа.

При резком снижении потребления ферросплавного газа, связанное с аварийной остановкой парового котла, предусматривается сброс ферросплавного газа через ГСУ с полным дожиганием, также параллельно предусматривается сброс ферросплавного газа через существующие свечи дожигания газоотводящих трактов каждой ферросплавной печи.

ГСУ представляет собой вертикальный газоход диаметром 1220 мм, с установкой системы автоматического розжига и дожигания ферросплавного газа. Розжиг осуществляется с помощью подачи природного газа.

Высота ГСУ составляет 60 м, пропускная способность 24000 м³/ч, что составляет ~30% от общего максимального расхода феррогаза на главный корпус и обеспечивает безопасные переходные режимы феррогазотранспортной системы УЭС.

Для включения и отключения ГСУ от сети ферросплавного газа предусматривается установка отсекающих задвижек с классом герметичности «А».

Баланс потребления горючих газов

Общий баланс потребления котлоагрегатами горючих газов в зависимости от работы ферросплавных печей приведен в таблице 1.5.2-6, данные приведены для одного котла.

Баланс горючих газов в зависимости от работы ферросплавных печей

Таблица 1.5.2-6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Феррогаз	Феррогаз + 3,000 нм ³ /ч природный газ	Природный газ
1	2	3	4	5	6
А	Расчет расхода топлива для котла				
1	Расход топлива котлом				

	Расход ферросплавного газа и газовой смеси	нм ³ /ч	38488	28846	0
	Потребление природного газа котлом	нм ³ /ч	0	3000	12053
2	Расчет котла				
	Расход ферросплавного газа	нм ³ /ч	38450	28817	0
	Расход природного газа	нм ³ /ч	0	2997	12041
B	Воздух				
	Воздух	нм ³ /ч	2.468	3.229	10.546
C	Дымовые газы				
1	Коэффициент избытка воздуха на выходе воздухоподогревателя	/	1.240	1.240	1.240
2	Объем дымовых газов на выходе из воздухоподогревателя (нормальные условия)	нм ³ /ч	129439	136360	156074
3	Температура дымовых газов на выходе из воздухоподогревателя	°C	155	151	145
4	Фактический объем дымовых газов на выходе воздухоподогревателя	м ³ /ч	202930	211783	238970
5	Коэффициент избытка воздуха экономайзера низкого давления	/	1.255	1.255	1.255
6	Фактический объем дымовых газов на экономайзере низкого давления	м ³ /ч	208367	216269	243820
7	Температура дымовых газов на входе в экономайзер низкого давления	°C	153.26	149.31	143.38
8	Коэффициент избытка воздуха вытяжного вентилятора	/	1.290	1.290	1.290
9	Объем импортируемых дымовых газов вытяжным вентилятором (1 шт.)	м ³ /ч	101023	104686	117142
10	Температура дымовых газов на входе в вытяжной вентилятор	°C	124.23	119.62	110.50
D	Объем воздуха, подаваемый в топку котла				
1	Температура воздуха на входе в вентилятор	°C	9.24	9.24	9.24
2	Объем воздуха на входе в вентиляторы (1 комплект)	м ³ /ч	54455	59215	73488
3	Температура горячего воздуха на выходе из воздухоподогревателя	°C	155	151	145
4	Объем горячего воздуха на выходе из воздухоподогревателя	м ³ /ч	82577	88957	108836

Данные в таблице рассчитаны в соответствии с КПД котла ~94%, а окончательный КПД котла определяется техническим соглашением заказа оборудования.

Мероприятия при изменениях технологических параметров системы сжигания

Для предотвращения снижения давления ферросплавного газа в подводящем газопроводе ниже допустимого предела 0,5 кПа в здании газодувок (поз. 326) предусматриваются следующие мероприятия:

- подводящие и отводящие газ коллекторы ферросплавного газа соединены байпасом Ду500 с регулирующим клапаном, который автоматически срабатывает при

снижении давления в подводящем газопроводе ниже чем 1,0 кПа и перепускает часть газа из нагнетающего коллектора во всасывающий;

- при снижении давления газа ниже 0,5 кПа срабатывает автоблокировка с остановкой газодувок для уменьшения производительности работы станции в случае уменьшения поступления в нее газа;
- предусмотрена светозвуковая сигнализация с автоматической подачей сигнала на рабочее место оператора и диспетчерский пункт газового хозяйства при снижении давления газа на линии всасывания до 0,5 кПа;

В случае внезапного отключения парового котла УЭС при аварийной ситуации предусматривается автоматическое переключение подачи ферросплавного газа для сжигания на газосбросное устройство (ГСУ) ферросплавного газа, а также на существующие «свечи» дожигания ферросплавного газа, предусмотренные в составе газоотводящего тракта в каждом отделении газоочистки печей №1-4.

При этом предусматривается остановка всех газодувочных машин, отсекание газопроводов-отводов от предохранительных обратных клапанов (гидрозатворов) в отделениях газоочистки печей №1-4 и внешнего общего коллектора Ду1600.

При длительной остановке УЭС предусматривается продувка газопроводов и коллекторов ферросплавного газа, газопроводов в здании газодувок и ГСУ инертным газом (азотом). Подача инертного газа предусматривается от существующей установки разделения воздуха АР-14, где в рамках проекта предусматривается установка дополнительной криогенной емкости объемом 60 м³. Предварительное расчетное количество инертного газа составляет 800 нм³/ч с давлением 0,5-1,0 МПа. Длительность продувки составляет 5 часов. В случае необходимости, для уменьшения часового расхода азота, длительность продувки может быть увеличена.

Система дымоудаления

Дымовые газы на выходе из водяных экономайзеров проходят через воздухоподогреватели котлов №1 и №2 и также проходят через низкотемпературный экономайзер для теплообмена с конденсатной водой, после которого дымовые газы направляются в дымовую трубу через дымососные отделения №1 и №2 соответственно.

Дымососные отделения №1, 2

Дымососные отделения котлоагрегатов ст.№1, 2 выполнены взаимно зеркальными.

Для вытяжки дымовых газов из котлоагрегатов в каждом дымососном отделении предусмотрена установка 2-х дымососов, которые подключены к единому коллектору дымовых газов как на всасе, так и на нагнетании. Коллекторы дымовых газов и газопроводы имеют прямоугольное сечение.

Технические характеристики дымососов приведены в таблице 1.5.2-7.

Технические характеристики дымососов

Таблица 1.5.2-7

Наименование параметра	Единица измерения	Значение
Рабочая среда		Дымовые газы
Производительность	м ³ /с	33,08
Давление газа на выходе	бар	0,066
Температура газа	°С	Макс. +124
Электрические двигатели		двухскоростные
Мощность (напряжение)	кВт	350 (6 кВ)

На всасе каждого дымососа предусмотрены осевые направляющие аппараты, которые предназначены для регулировки потоков подаваемых дымовых газов и изменения параметров

полного давления. Поворот лопаток осуществляется с помощью специального исполнительного механизма (МЭО). На линии нагнетания дымососов предусмотрены отсечные шиберы с электрическим приводом.

Для технического обслуживания и проведения ремонтных работ в дымососных отделениях предусматривается установка отдельных электрических талей г/п 10 т над каждым дымососом.

Дымовая труба

Газоходы от дымососов из каждого отделения подключаются к единому коллектору прямоугольного сечения и подают дымовые газы на вновь проектируемую дымовую трубу высотой 80,0 м.

Дымовая труба самонесущая одностовольная предназначена для отвода продуктов сгорания от котлов, работающих на газообразном топливе, промышленного назначения. Одностовольная дымовая труба состоит из самонесущего газоотводящего ствола, выполненного из секций.

Для осмотра и обслуживания дымовой трубы на газоотводящем стволе предусматриваются лестницы и площадки обслуживания, конструкция лестниц обеспечивает температурные удлинения газоотводящего ствола относительно лестниц.

Также, в комплекте предусмотрено световое ограждение дымовой трубы и освещение площадок и лестниц для обслуживания.

Также на трубе предусматривается установка мачты активного молниеприёмного устройства.

Технические характеристики дымовой трубы приведены в таблице 1.5.2-8.

Техническая характеристика дымовой трубы

Таблица 1.5.2-8

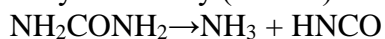
Наименование параметра	Единица измерения	Значение
Рабочая среда		Дымовые газы
Высота	м	80,0
Диаметр внутренний	мм	3900
Пропускная способность	м ³ /ч	макс. 323 000
Температура газа	°С	не более 150

Здание системы DeNOx (поз. 327)

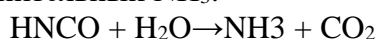
Процесс селективного каталистического восстановления (СКВ) основан на восстановлении NOx с помощью NH₃, получаемом при термическом разложении мочевины, в присутствии избытка O₂ и соответствующего катализатора в системах SCR. Таким образом, дымовые газы, оксиды азота, и аммиак при реакции преобразуются в вещества, такие как вода (H₂), углекислый газ (CO₂), и молекулярный азот (N₂).

В здании системы DeNOx (327) происходит процесс растворения кристаллов карбомида с целью приготовления его водного раствора. Готовый раствор направляется в пиролизную печь, которая расположена в котельном отделении главного корпуса (300).

Разложение мочевины с образованием аммиака обычно делится на следующие два этапа. Во-первых, мочевина (NH₂CONH₂) напрямую разлагается на аммиак (NH₃) и изоциановую кислоту (HNCO):



Затем, если есть H₂O, изоциановая кислота (HNCO) реагирует с H₂O, образуя дополнительный NH₃:



После раствор направляется в каталистический реактор СКВ, где впрыскивается в поток дыма. Восстановитель впрыскивается в газовый поток перед входом в реактор, где реакция восстановления происходит на слое из нескольких слоев пористого катализатора при более низких температурах (200-400 °С), что позволяет получить восстановление выше 90%.

Каталистический реактор СКВ расположен непосредственно в конвективной шахте котла.

При реализации данного метода реагент-восстановитель вводится непосредственно в поток дымовых газов в необходимой температурной зоне:

- через распределительные решетки, размещаемые внутри газоходов;
- с помощью форсунок на стенах газохода.

Использование карбамида (мочевины) в качестве реагента СКВ имеет ряд преимуществ по сравнению с применением аммиака, основные из которых:

- карбамид является нетоксичным, непожароопасным и невзрывоопасным веществом;
- для использования карбамида не требуются специальные хранилища, дорогостоящее аммиачное хозяйство;
- использование карбамида не повышает класс опасности предприятия.

Система технического водоснабжения.

Система технического водоснабжения, обеспечивающая охлаждение конденсатора паровой турбины, генератора и вспомогательного оборудования является оборотной.

Оба котла оснащены тремя питательными электронасосами высокого давления по 50% каждый (двумя рабочими и одним резервным). Двигатели водяных насосов оснащены преобразователями частоты. Труба подачи воды от каждого из трех насосов высокого давления соединена с основной трубой, а основная труба разделена на два канала для каждого из котлов. Система водоснабжения представляет собой термометр пароперегревателя котла и обеспечивает восстановление воды. Пароперегреватель и байпасная вода для отвода тепла отбираются из основной трубы на выходе питательного насоса.

В проекте предусмотрена одна паровая турбина, оснащенная одним деаэратором. Деаэратор соответственно обеспечивает подачу воды низкого напряжения к 3 электронасосам питательной воды. Три насоса питательной воды должны подсоединить трубу рециркуляции минимального расхода обратно к деаэратору перед обратным клапаном на выходе насоса, чтобы защитить корпус насоса во время открытия насоса. В системе рециркуляции питательной воды используется встроенный клапан защиты насоса (механическая регулировка), электрический запорный клапан и обратный клапан, в котором обратный клапан установлен рядом с деаэратором.

Каждый узел питания котла оборудован двумя линиями: основной и обводной (30% БМКР), а обводная линия оборудована регулирующими клапанами для повышения чувствительности регулирования расхода питательной воды агрегата при малой нагрузке. Нормальная работа узла регулирования питательной воды котла в основном зависит от регулирования скорости преобразователя частоты.

Система конденсата

Система конденсата спроектирована по системе блоков. Блок оснащен 3-мя вертикальными конденсатными насосами по 50% каждый (два в работе и один в резерве). Двигатели конденсатных насосов мощностью 315 кВт оснащены ЧРП. Производительность одного конденсатного насоса удовлетворяет потребность в 110% от максимального значения

конденсата в системе. Вакуумный запорный клапан и сетчатый фильтр установлены на впускном трубопроводе конденсатного насоса, а обратный клапан и электрический запорный клапан на выпускном трубопроводе.

Конденсат из конденсатосборника поступает в деаэратор проходя через пароохладитель и два подогревателя низкого давления.

Пароохладитель предназначен для предотвращения утечки пара на валу турбины и штоках на выходах пара низкого давления. Пароохладитель использует всасывающий эжектор поддерживающий вакуума, чтобы предотвратить утечку пара в атмосферу и в систему смазочного масла..

Подогреватели низкого давления представляют собой кожухотрубчатый теплообменник, предназначенный для нагрева конденсата в трубной решетке теплообменника и предварительного охлаждения пара низкого давления, выходящего из паровой турбины и направленного в конденсатор через межтрубное пространство теплообменника.

Система сбора и возврата конденсата снабжена линией рециркуляции минимального потока. Трубопровод конденсата от выхода пароохладителя возвращается в конденсатор через клапан рециркуляции минимального потока, чтобы обеспечить работу конденсатного насоса с минимальным потоком во время запуска и низкой нагрузки. Трубопровод рециркуляции минимального потока также снабжен регулирующим клапаном для управления потоком рециркуляции в различных рабочих условиях. При запуске или техническом обслуживании избыточный конденсат будет подаваться в безнапорную выпускную трубу. На входе деаэратора предусмотрен обратный клапан для предотвращения обратного потока пара в конденсатную систему.

Подпитка конденсатом осуществляется деминерализованной водой с ВПУ непосредственно в конденсатор турбины. Трубы и клапаны системы подпитки конденсата изготовлены из нержавеющей стали.

Насосная станция оборотного водоснабжения

Циркуляция охлаждающей воды по проектируемым объектам УЭС осуществляется с помощью насосной станции оборотного водоснабжения.

В насосной предусмотрены четыре насоса, работающих по схеме 3 в работе + 1 в резерве. Данные насосы осуществляют забор воды из приемного бассейна охлажденной воды и подают воду на охлаждение оборудования. Вода в приемный бассейн подается самотечными подземными трубопроводами Ду2000 из вентиляторной градирни. Объем приемного бассейна составляет 320 м³.

Основные циркуляционные водоводы (линии подачи и обратная линия) Ду1600 выполнены в подземном и надземном исполнении. Обратная линия подает нагретую воду на вентиляторную градирню поз. 312.

Подача потребителям охлаждающей воды выполняется по технологическим эстакадам трубопроводов. Потребители охлаждающей воды:

- конденсатор;
- вакуумные насосы – 2 шт.;
- газоохладители генератора – 6 шт.;
- маслоохладители паровой турбины;
- питательные насосы – 3 шт.;
- конденсатные насосы – 3 шт.;
- дутьевые вентиляторы котлов – 4 шт.;
- дымососы – 4 шт.;
- газодувки – 3 шт.

В здании насосной станции оборотного водоснабжения предусмотрены следующие узлы:

1. Установка песочных фильтров – предназначен для поддержания качества оборотной воды и очистки от механических примесей. Фильтрация подвергается 5% от общего объема оборотной воды с обратной линии (объемом до 700 м³/ч). Установка состоит из 12 блоков песочных фильтров, соединенные в единый коллектор.

2. Установка фильтрации технической воды – предназначен для фильтрации исходной сырой воды (объемом до 220 м³/ч) от насосной станции поз. 126. Установка состоит из двух блоков фильтров, соединенные в единый коллектор.

3. Установка дозирования реагента (ингибитор) – предназначена для приготовления и дозированной подачи ингибитора в систему циркуляционной воды. Ингибиторы предназначены для защиты от коррозии. Установка состоит из емкости для приготовления с перемешивающим устройством и емкости готового реагента с насосами. Подача реагентов осуществляется в приемный бассейн насосной станции.

Для обслуживания технологического оборудования в насосной станции оборотного водоснабжения предусмотрен подвесной электрический кран г/п 5 т.

Вентиляторная градирня оборотного водоснабжения

Процесс охлаждения технологической воды производится на проективной секционной вентиляторной градирне.

Нагретая вода после охлаждения конденсатора объемом 12990 м³/ч возвращается на охлаждение на градирню. Вода, поступающая в градирню контактирует с потоками атмосферного воздуха, которые создаются вентиляторами.

Градирня имеет следующие основные технологические узлы:

- капельно-плёночный ороситель из полиэтиленовых блоков с развитой структурой;
- водораспределительная система с форсунками из ПНД и труб из стали;
- полиэтиленовый водоуловитель.

На каждой трубе, которая подает воду на секцию установлена запорная арматура с электрическим приводом, тем самым обеспечивается возможность посекционного обслуживания градирни и переключения на летний и зимние режимы работы.

Для регулирования температуры охлаждающей воды в холодный период года предусматривается подвод воды в бассейны вентиляторных градирен через холостой водосброс.

Водосборный бассейн выполнен из монолитного железобетона и секционирован, каждая секция имеет самостоятельные отводы и подводы воды. Также водосборный бассейн оборудуется переливными и спускными трубопроводами. Предусматривается измерение уровней воды и температуры в каждой секции водосборного бассейна градирни.

Ремонтно-профилактические работы на вентиляторных градирнях производятся посекционно, без отключения остальных секций градирни.

Технические характеристики градирни приведены в таблице 1.5.2-9.

Техническая характеристика градирни

Таблица 1.5.2-9

Наименование параметра	Единица измерения	Значение
Общая площадь орошения	м ²	1156
Размеры секции	м	17,0x17,0
Количество секции	шт.	4
Производительность секции	м ³ /ч	4000

Количество лопаток	шт.	8
Диаметр ротора	мм	9144
Температура воды на входе	°С	29
Температура воды на выходе	°С	20
Давление воды на входе	МПа	0,14
Объем водосборного бассейна	м ³	1568
Мощность электроприводов с ЧРП	кВт	4 по 185
Напряжение	кВ	0,4

Насосная станция технического водоснабжения

Насосная станция технического водоснабжения существующий объект с двумя резервуарами, расположенный северо-восточнее проектируемой УЭС.

Проектом предусматривается расширение существующего здания с целью установки новых двух насосов для подачи сырой воды на подпитку проектируемой УЭС. Технические характеристики проектируемых насосов приведены в таблице 1.5.2-10.

Техническая характеристика насосов сырой воды

Таблица 1.5.2-10

Наименование параметра	Единица измерения	Значение
Количество насосов	шт.	2
Схема работы		1 в работе 1 в резерве
Производительность	м ³ /ч	240
Напор	бар	5
Температура воды	°С	25
Установленная мощность	кВт	55
Напряжение	кВ	0,4

Врезка осуществляется в существующий подземный коллектор технического водоснабжения после резервуаров с устройством новой камеры (колодца) и установкой запорной арматуры.

Сырая вода подается в систему циркуляционной воды УЭС через фильтрующую установку в здании насосной станции оборотного водоснабжения поз. 313. Объем перекачиваемой сырой воды 220 м³/ч.

Для обслуживания насосов предусмотрен ручная таль г/п 2 т.

Баланс воды

Общий баланс технологического водооборота на объектах УЭС приведены в таблице 1.5.2-11.

Баланс воды

Таблица 1.5.2-11

Наименование	Расход, м ³ /ч	Наименование	Расход, м ³ /ч
1	2	3	4
БАЛАНС СЫРОЙ (ТЕХНИЧЕСКОЙ) ВОДЫ			
Вход		Выход	
Сырая вода	220	Испарения	168+2
Концентрат	8	Ветроунос	13

		Слив фильтра воды	2
		На периодическую продувку	4
		В дренажную систему	4
		Слив песочного фильтра	35
ИТОГО	228		228
БАЛАНС ДЕМИНЕРАЛИЗОВАННОЙ ВОДЫ			
Деминерализованная вода	50	Отбор турбины	30
		Концентрат	8
		Продувка котла	3
		Стоки ВПУ	2
		Система DeNOx	0,03
		Потери	8,97-2
ИТОГО	50		50

Система деминерализованной воды

Здание водоподготовительной установки

По проекту источником воды для водоподготовительной установки (ВПУ) служит деминерализованная вода, подаваемая напрямую от ВПУ ЭС «Актурбо». Сточные воды, образующиеся в процессе технологического цикла ВПУ, непосредственно сбрасываются в сеть канализационных трубопроводов ВПУ ЭС «Актурбо» для последующей очистки.

Стандарты качества водяного пара для агрегатов высокой температуры и высокого давления соответствуют национальному стандарту «Качество водяного пара теплогенераторных установок и парозенергетического оборудования» (GB / T 12145-2016) и Правил технической эксплуатации и ЭС РК от 2015г.

В объем проектирования системы химической очистки воды входят: система очистки питательной воды котла, система отбора проб водяного пара, система дозирования реагентов, система дозирования оборотной воды, а также лабораторные приборы и оборудование.

Таблица пароводяных потерь всей электростанции (ЭС)

Таблица 1.5.2-12

№№	Категория потерь	Обоснование для расчета	Нормальные потери (т/ч)
1	Пароводяные потери в цикле ЭС	3% от максимальной непрерывной паропроизводительности котла	$2 \times 150 \times 3\% = 9$
2	Прочее количество потребляемой воды (пара) котла	1% от максимальной непрерывной паропроизводительности котла	$2 \times 150 \times 1\% = 3$
3	Тепловые потери		30
Нормальные общие пароводяные потери всей ЭС (питание установки)		(1)+(2)+(3)	42

Нормальной расчетной производительностью по добавочной воде системы очистки питательной воды котла считается 42 т/ч.

Выбор системного процесса

Учитывая требования к качеству воды УЭС и долгосрочную безопасную и стабильную работу установки, система подготовки подпиточной воды настроена в соответствии с полностью мембранным методом «ультрафильтрация + двухступенчатый обратный осмос + EDI (электродеионизация)».

Подключение системы и режим работы.

Установка ультрафильтрации, обратного осмоса и установка EDI в этом проекте управляются автоматически с помощью программного управления, и каждая установка подключается параллельно. Когда один блок очищается или ремонтируется, производительность другого оборудования может удовлетворить потребности в воде всей ЭС. Внутренняя часть первой установки обратного осмоса (включая защитный фильтр, насос высокого давления и устройство обратного осмоса) соединена последовательно, а внутренняя часть второй установки обратного осмоса (включая вторичный насос высокого давления и вторичный обратный осмос) и установка EDI (включая подающий насос EDI, защитный фильтр EDI и устройство EDI) соединены последовательно. Насос обратной промывки ультрафильтрации, насос высокого давления обратного осмоса и насос обессоливания приводятся в действие за счет преобразования частоты.

Работа и обратная промывка ультрафильтрации, работа, отключение, отложенная автоматическая промывка системы обратного осмоса, а также работа и отключение системы EDI автоматически контролируются PCY (распределенная система управления), и каждым оборудованием также можно управлять локально через централизованный блок управления. На выносном экране отображается блок-схема процесса водоподготовки, рабочее состояние и параметры измерений. Когда параметры измерения превышают предел или неисправность и изменение состояния объекта управления, сигнал тревоги будет отображаться разными цветами на удаленном экране. Все контролируемые параметры можно регулярно распечатывать и сохранять в течение определенного периода времени.

Конструкция вспомогательной системы

Очистка и сброс жидких отходов

Ультрафильтрационная обратная промывная вода, ультрафильтрация, обратный осмос и отработанная жидкость химической очистки ЭДИ передаются в систему очистки промышленных сточных вод ЭС «Актурбо». В данном проекте отдельно не устанавливается система очистки промышленных сточных вод.

Система дозирования

Система включает в себя фунгицид, восстановитель, ингибитор накипи, кислоту, щелочь и другие дозирующие устройства.

1) Фунгицид добавляется в воду на входе ультрафильтрации и в трубку обратной промывки ультрафильтрации, а дозировка автоматически контролируется потоком приточной воды ультрафильтрации и расходомером обратной промывки ультрафильтрации в сочетании с фактическим опытом эксплуатации;

2) Восстановитель добавляется во впускную трубку обратного осмоса, и дозировка автоматически контролируется в соответствии с расходомером и измерителем потенциала REDOX;

3) Ингибитор накипи добавляется в каждый комплект впускной трубы обратного осмоса первого уровня, а дозировка автоматически контролируется в соответствии с расходомером;

4) В ультрафильтрационную противопромывную трубку добавляется кислота, а дозировка определяется в соответствии с рекомендуемым значением производителя мембраны и реальным опытом эксплуатации;

5) Щелочь добавляется в промывочную трубку обратной ультрафильтрации и впускную трубку вторичного обратного осмоса, а дозировка определяется в сочетании с фактическим опытом эксплуатации.

Система очистки

Проектом предусмотрен комплект устройства химической очистки. Устройство химической очистки состоит из очистительного ящика, очищающего насоса и защитного фильтра. Химическая очистка установки ультрафильтрации определяется частотой обратной

промывки и условиями эксплуатации. При увеличении разницы давлений между мембранными элементами в устройстве обратного осмоса на 10% или снижении скорости опреснения на 10% устройство химической очистки проводит химическую очистку на устройстве обратного осмоса, а чистящий препарат будет определяться в зависимости от характера накипи, вызывающей засор. Химическая очистка блока EDI определяется в зависимости от условий эксплуатации. Химическая очистка обратного осмоса и устройства EDI осуществляется на месте через устройство химической очистки.

Вспомогательные системы

Установка разделения кислорода AP-14

Потребность проектируемой УЭС в инертном газе для продувки систем составляет 800 нм³/ч, давлением 0,5-1,0 МПа. Длительность продувки составляет 5 часов. В случае необходимости, для уменьшения часового расхода азота, длительность продувки может быть увеличена.

Источником инертного газа (азота) является существующая на территории завода ферросплавов кислородно-азотная станция AP-14. Кислородно-азотная станция предназначена для удовлетворения потребностей всего металлургического производства в газообразных продуктах разделения продукта.

Согласно ТУ, в рамках проекта предусматривается установка дополнительной криогенной емкости объемом 60,0 м³ для хранения жидкого азота. Емкость подключается к существующим коллекторам жидкого азота.

Далее жидкий азот газифицируется посредством существующих атмосферных испарителей и подается в общий коллектор.

На участке хранения продуктов разделения воздуха предусмотрены буферные емкости для азота 2 шт. – 100 м³ и 1 шт. – 50 м³, в которых поддерживается давление в 2,4 МПа. Назначение данных емкостей – погашение дефицита азота при пиковых потребностях. Буферные емкости включены в сеть параллельно.

В штатном режиме установка разделения воздуха (УРВ) заполняет систему (в том числе буферные ёмкости). При пиковом потреблении давление в трубопроводе после УРВ падает, что компенсируется сжатым в буферных емкостях газообразным продуктом. После прекращения пика буферные ёмкости заполняются излишком продукта, производимого УРВ.

Компрессорная станция сжатого воздуха (поз. 328)

Для обеспечения потребностей УЭС в инструментальном и техническом (сервисном) сжатом воздухе в составе проектируемого объекта предусматривается установка блочно-модульной компрессорной станции.

Компрессорная станция является изделием полной заводской готовности и включает в себя смонтированное и подключенное оборудование для очистки и осушки сжатого воздуха, две компрессорные установки, ресиверами для накопления и хранения запаса сжатого воздуха, технологический трубопровод и автоматическую систему контроля параметров и управления технологическим процессом получения сжатого воздуха.

Сервисный сжатый воздух используется для целей продувок оборудования и трубопроводов, пневмоинструмента и т.д. Инструментальный сжатый воздух используется для подачи на пневмопривода арматуры и прочие нужды.

Суммарная производительность компрессорной станции для обеспечения потребностей УЭС:

- по техническому сжатому воздуху – до 5,0 м³/мин;
- по инструментальному сжатому воздуху – 12,5 м³/мин.

Технические характеристики основного оборудования компрессорной станции приведены в таблице 1.5.2-12.

Техническая данные компрессорной станции

Таблица 5.10.2.1

Наименование параметра	Единица измерения	Значение
Маслонаполненный винтовой компрессор с прямым приводом, воздушного охлаждения		
Количество компрессоров	шт.	2
Производительность компрессора	м ³ /мин	21
Давление рабочее	бар	7,5
Установленная мощность электродвигателя компрессора	кВт	110
Адсорбционный осушитель холодной регенерации		
Количество осушителей	шт.	2
Пропускная способность	м ³ /мин	22,5
Давление рабочее	бар	5-11
Точка росы	°С	-40...-70
Магистральные фильтры		
Количество	шт.	2
Пропускная способность	м ³ /мин	14,2
Давление рабочее	бар	2...16
Воздухосборник технического воздуха		
Количество	шт.	1
Объем	м ³	10,0
Давление рабочее	бар	8
Температурный режим	°С	-40...+50
Воздухосборник инструментального воздуха		
Количество	шт.	1
Объем	м ³	20,0
Давление рабочее	бар	8
Температурный режим	°С	-40...+50
Блочно-модульное здание		
Общие габаритные размеры	мм	6750x6750x2450
Материал стен		Сэндвич-панели 80 мм
Климатическое исполнение		УХЛ1
Степень огнестойкости		III-a
Категория взрывопожарной и пожарной опасности здания		Г

Блочно-модульная компрессорная станция поставляется комплектно с освещением, кондиционированием, обогревом, розеточной сетью, с системой приточно-вытяжной вентиляции с воздуховодами, автоматической системой пожаротушения и охранно-пожарной сигнализацией.

Автоматическая система пожаротушения выполнена модулями порошкового пожаротушения Тунгус.

Обогрев в здании реализован электрическими конвекторами.

Склад ГСМ турбинного и трансформаторного масла

В составе проектируемой УЭС предусматривается склад для приема и хранения турбинного и трансформаторного масла для обеспечения запаса масла на долив и замену масла в турбоустановке и электрических трансформаторах.

Общий запас турбинного масла 15 т, общий запас трансформаторного масла 40 т.

Масла поставляются партиями, в металлических бочках объемом 200 л на поддонах. Поддоны с бочками на складе размещаются в один ярус. Допускается складирование в два яруса. Погрузочно-разгрузочные работы на складе выполняются вилочным погрузчиком г/п до 2 т.

При незначительных проливах уборка проводится ветошью, до полного удаления загрязнения. Загрязненная ветошь собирается в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала.

При значительных проливах предусматривается зумпф (приямок) глубиной 0,5 м ($V=0,8 \text{ м}^3$). Уборка проливов масла проводится песком. После полного впитывания ГСМ загрязненный песок удаляется в специально предназначенный для этих целей закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала.

Следует отметить, что в случае сбора проливов песком не применяется песок из противопожарных ящиков (первичные средства пожаротушения), для этих целей предусматривается специальный контейнер с песком.

1.5.3 Организация строительства

В проекте рассматривается строительный и эксплуатационный период. Строительство объекта запланировано на начало июня 2025 года.

Срок строительства – 24 месяца.

Снос зданий и сооружений, дегазация в данном проекте не предусматриваются.

Срок службы технологического оборудования составляет 30 лет с момента пуска в эксплуатацию.

1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Наилучшие доступные техники (НДТ) – под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует о 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. При этом:

- под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;
- техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;
- под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

В настоящее время в Республике Казахстан нет разработанных справочников по наилучшим доступным техникам. В соответствии с правилами разработки, применения, мониторинга и пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам (Постановление Правительства Республики Казахстан от 28.10.2021 г. №775) проводится работа по разработке отраслевых технических справочников по наилучшим доступным технологиям «Химическая промышленность» и «Горнодобывающая и металлургическая промышленность» (Приказ Председателя Технического комитета №110 «Наилучшие доступные технологии» от 15 апреля

2020 года №1 и №4 «О создании технической рабочей группы по разработке отраслевого технического справочника по наилучшим доступным технологиям»).

В соответствии с пунктом 4 статьи 418 Экологического кодекса для намечаемой деятельности обязательно наличие комплексного экологического разрешения с 1 января 2025 года с учетом положений пунктов 6 и 7 данной статьи.

Применяемое в настоящий момент на проектируемом объекте технологическое оборудование соответствует требованиям международных стандартов и научно-техническому уровню в стране и за рубежом, аттестовано органами Госсанэпиднадзора Республики Казахстан, как отвечающее требованиям санитарных правил. На используемое оборудование имеются сертификаты соответствия.

Специальные мероприятия по сокращению выбросов в атмосферный воздух

В период строительства:

Учитывая то, что проведение строительных работ по реализации проектных решений, сопровождается со значительными выбросами пыли в атмосферный воздух, настоящим разделом предусмотрены мероприятия по снижению пыления в районе расположения объекта.

На неорганизованных источниках загрязнения атмосферы предусмотрены следующие мероприятия по снижению количества поступающей в атмосферу пыли:

- ✓ применение технически исправных машин и механизмов;
- ✓ укрывание сыпучих материалов при перевозке автотранспорта;
- ✓ соблюдение норм ведения строительных работ, принятых проектных решений;
- ✓ раздельное хранение отходов, всех видов на специально отведенной площадке с твердым покрытием и обеспечение их своевременной утилизации и вывоза в специализированные организации.

В период эксплуатации:

- ✓ Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;
- ✓ Предусматривается установка газоанализаторов на содержание СО и Н₂;
- ✓ Применение автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду;
- ✓ Контроль, за точным соблюдением технологии производства работ.

1.6.1 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Постутилизация объекта – комплекс работ по демонтажу и сносу капитального строения (здания, сооружения, комплекса) после прекращения его эксплуатации.

Проектом не предусматривается снос зданий и сооружений.

Все проектируемые здания и сооружения УЭС располагаются на землях, отведенных для «ТНК «Казхром» в постоянное пользование. Поэтому дополнительного, при разработке проекта, отвода земель не требуется.

На территории промплощадки действующего Завода, где, в соответствии с настоящим проектом, предусмотрено размещение зданий и сооружений УЭС, будут выполнены все решения по: вертикальной планировке территории, благоустройству, размещению основных и вспомогательных зданий и сооружений, организации автомобильного технологического и пожарного проездов и подъездов ко всем зданиям и сооружениям по автодорогам с твердым покрытием.

1.7 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

1.7.1 Воздействие на атмосферный воздух

В период строительства

Следует отметить, что строительные и строительно-монтажные работы носят кратковременный периодический характер, поэтому по их окончании воздействие на атмосферный воздух не ожидается.

В состав проектируемого объекта входят следующие производственные площадки, таблица 3.4.

Производственные площадки

Таблица 3.4

№ п/п	Наименование проектируемого объекта в период строительства	Примечание
1	2	3
Производственная площадка		
1	УЭС	

Согласно выполненным в рамках настоящего проекта расчетам в период строительства объекта намечаемой деятельности определено виды работ, отнесенные к неорганизованным и организованным источникам выбросов.

Загрязнение атмосферного воздуха при строительстве является следствием основных технологических процессов следующих видов подготовительных и основных строительных работ:

- Земляные работы (выемка и обратная засыпка)
- Отсыпка минеральными заполнителями при строительстве (щебнем, ПГС, песком);
- При строительно-монтажных работах (сварочные, покрасочные работы);

Общая продолжительность строительных работ определена – на 24 месяца.

В период проведения строительных работ в целом на участке строительства определено 10 источников выбросов, из них 10 неорганизованных, организованные источники на период строительства отсутствуют.

Источниками выбрасывается в атмосферу 15 ингредиентов, в том числе 2 класса опасности (марганец и его соединения, азота диоксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые), остальные вещества к 3-4 класса опасности.

Общая масса выбросов составит – 0.35750966605 г/с, 29.96037074 т/год.

На период эксплуатации в целом на участке определено 7 источников выбросов, из них:

Организованных – 3;

Неорганизованных – 4.

В период эксплуатации объекта намечаемой деятельности в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества 16 наименований:

Железо (II, III) оксиды (кл.о.3); Марганец и его соединения (кл.о.2); Азота (IV) диоксид (кл.о.2); Азот (II) оксид (кл.о.3); Углерод оксид (кл.о.4); Фтористые газообразные соединения (кл.о.2); Диметилбензол (кл.о.3); Метилбензол (кл.о.3); Бутан-1-ол (кл.о.3); Этанол (кл.о.4); Этоксигэтанол (кл.о.3); Бутилацетат (кл.о.4); Пропан-2-он (кл.о.4); Уайт-спирит (кл.о.4); Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (кл.о.3); Масло минеральное нефтяное (кл.о –нет).

Расчет приземных концентраций, проведенный по программе Эра версия 3.0.405, показал, что, на существующее положение на границе промышленных площадок концентрация ЗВ в приземном слое составляет менее 1 ПДК.

Количественные и качественные характеристики выбросов были определены теоретическим методом, согласно методик расчета выбросов вредных веществ, утвержденных в РК. Теоретический расчет выбросов вредных веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации предоставлен в приложении 4 и 4.1.

Перечень загрязняющих веществ и их количество по видам на период строительства и эксплуатации представлено в разделе 5, подраздел 5.1.

1.7.1.1 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по сокращению выбросов в атмосферный воздух

По определению наилучшие доступные технологии — это используемые и планируемые отраслевые технологии, техника и оборудование, обеспечивающие организационные и управленческие меры, направленные на снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду до обеспечения целевых показателей качества окружающей среды.

Применяемое в настоящий момент на проектируемом объекте технологическое оборудование соответствует требованиям международных стандартов и научно-техническому уровню в стране и за рубежом, аттестовано органами Госсанэпиднадзора Республики Казахстан, как отвечающее требованиям санитарных правил. На используемое оборудование имеются сертификаты соответствия.

Специальные мероприятия по сокращению выбросов в атмосферный воздух

В период строительства:

Учитывая то, что проведение строительных работ по реализации проектных решений, сопровождается со значительными выбросами пыли в атмосферный воздух, настоящим разделом предусмотрены мероприятия по снижению пыления в районе расположения объекта.

На неорганизованных источниках загрязнения атмосферы предусмотрены следующие мероприятия по снижению количества поступающей в атмосферу пыли:

- ✓ применение технически исправных машин и механизмов;
- ✓ укрывание сыпучих материалов при перевозке автотранспорта;
- ✓ соблюдение норм ведения строительных работ, принятых проектных решений;
- ✓ раздельное хранение отходов, всех видов на специально отведенной площадке с твердым покрытием и обеспечение их своевременной утилизации и вывоза в специализированные организации.

В период эксплуатации:

- ✓ Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;
- ✓ Предусматривается установка газоанализаторов на содержание СО и Н₂;
- ✓ Применение автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду;
- ✓ Контроль, за точным соблюдением технологии производства работ.

1.7.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды

В период ведения строительных работ, а также в период эксплуатации сброс на местность происходить не будет. Влияние на подземные воды оказываться не будет.

В связи с тем, что на период ведения строительных работ, а также в период эксплуатации сброс сточных вод происходить не будет – разработка водоохранных мероприятий не требуется.

1.7.3 Другие виды антропогенных воздействий на окружающую среду

В процессе строительства и эксплуатации объекта неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Источниками возможного шумового, вибрационного воздействия на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации цеха является технологическое оборудование.

Физические факторы и их воздействие должны отвечать требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169.

В период строительства и эксплуатации на рассматриваемом участке не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле.

В период строительства и эксплуатации объекта основными источниками шумового воздействия являются автотранспорт, другие машины и механизмы, технологическое оборудование.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука. При удалении от источника шума на расстояние более 2 км происходит затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Кроме того, следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТ 27409-97 «Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования». Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;

- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибрации в источнике производится на этапе проектирования и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Кроме того, для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

На участке строительства и эксплуатации не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное, тепловое и радиационное воздействия, а также способные создать аномальное магнитное поле.

1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.

Период строительства

В процессе строительства УЭС будут образованы следующие виды отходов:

- смешанные коммунальные отходы - ТБО;
- огарки сварочных электродов;
- тара из-под лакокрасочных материалов;
- ветошь промасленная

Наименование отходов	Прогнозируемое количество, т/год
1	2
Тара из-под ЛКМ	0,238504
ТБО	20,325
Огарки сварочных электродов	0,0195
Ветошь промасленная	1,1430

Перечень образуемых отходов и их количество по видам представлено в разделе 6.1.

Период эксплуатации

В процессе эксплуатации УЭС будут образованы следующие виды отходов:

- смешанные коммунальные отходы - ТБО;
- тара из-под ЛКМ;
- огарки сварочных электродов;
- отработанное масло;
- металлолом;
- отработанные светодиодные лампы

Наименование отходов	Прогнозируемое количество, т/год
1	2
ТБО	4,125
Тара из-под ЛКМ	0,76541
Огарки сварочных электродов	0,015
Отработанное масло	7,77
Металлолом	10
Отработанные светодиодные лампы	0,00781

Перечень образуемых отходов и их количество по видам представлено в разделе 6.2.

2 Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

В настоящее время обеспечение потребностей Актюбинского завода ферросплавов в электрической энергии осуществляется за счет:

- приобретение электрической энергии на внешних рынках;
- генерации на существующей ЭС «Актурбо».

С учетом значительной доли закупки электрической энергии на внешних рынках, а также с учетом наличия избыточного количества вторичных горючих газов завода ферросплавов (ферросплавного газа), перспектива строительства электрогенерирующих мощностей является реальной и вполне целесообразной.

Ранее было разработан проект ПредОВОС к ТЭО «Строительство утилизационной электростанции на ферросплавном газе плавильного цеха №4 Актюбинского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром».

В составе разработки Основных технических решений (ОТР), которые предшествовали ТЭО, проведена всесторонняя оценка возможных вариантов конфигурации энергетического объекта, среди которых рассматривались, в соответствии с заданием на разработку технико-экономического обоснования, следующие:

Вариант 1 – Паросиловой блок на параметры свежего пара от котла 13,8 МПа (изб.); 560 °С, включающий в себя:

- паровой энергетический котел;
- паротурбинную установку.

Вариант 2 – Паросиловой блок на параметры свежего пара от котла 9,8 МПа (изб.); 540 °С, включающий в себя:

- паровой энергетический котел;
- паротурбинную установку.

По результатам разработки вариантов, а также в соответствии с решением Заказчика проекта «Строительство утилизационной электростанции на ферросплавном газе плавильного цеха №4 Актюбинского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром» были рассмотрены следующие подварианты конфигурации энергетического объекта:

Вариант 1.1 – Паросиловой блок на параметры свежего пара от котла 9,8 МПа (изб.); 540 °С, включающий в себя:

- один энергетический котлоагрегат, в качестве топлива для которого является смесь ферросплавного и природного газа;
- одну паровую конденсационную турбину с отбором пара на производство с параметрами пара 1,0 МПа и 250-300 °С.

Вариант 1.2 – Паросиловой дубль-блок на параметры свежего пара от котла 9,8 МПа (изб.); 540 °С, включающий в себя:

- два энергетических котлоагрегата, в качестве топлива для которых является смесь ферросплавного и природного газа;
- одну паровую конденсационную турбину с отбором пара на производство с параметрами пара 1,0 МПа и 250-300 °С.

По результатам ТЭО констатируется техническая возможность и экономическая целесообразность строительства электрогенерирующих мощностей исходя из того, что

энергетический объект сооружается на территории существующего завода ферросплавов с наличием:

- достаточных существующих площадей для строительства новых объектов;
- наличие топлива для генерации электрической энергии - вторичных горючих газов завода ферросплавов (ферросплавный газ);
- существующих логистических связей для доставки расходных материалов и вывоза отходов;
- подключения к существующим источникам обеспечивающих систем (природный газ, техническая вода, вода для хозяйственных нужд, обессоленная вода и др.);
- подключения к существующей системе распределения электрической мощности для обеспечения выдачи электрической мощности;
- обоснования выбранной мощности предприятия, политики в области сбыта продукции на основе прогноза конъюнктуры рынка, исследования спроса с учетом уровня цен, инфляции, состояния деловой активности.

УЭС с использованием паросилового цикла является классической технологической системой, позволяющей эффективно утилизировать горючие газы, идущие из металлургического производства, и обеспечить сокращение выбросов вредных веществ и тепловой энергии в окружающую среду.

Для дальнейшей проработки на стадии «Проект» по объекту «Строительство утилизационной электростанции на ферросплавном газе плавильного цеха №4 Актюбинского завода ферросплавов, филиала АО «ТНК «Казхром» основным вариантом технико-технологических решений Заказчиком был вышеприведенный принят **Вариант 1.2.**

3. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности

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

В результате реализации Проекта «Строительство утилизационной электростанции на ферросплавном газе плавильного цеха №4 Актюбинского завода ферросплавов, филиала АО «ТНК «Казхром»» повысится социально-экономическое развитие города.

Планируемые работы не приведут к значимому загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

3.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Растительный мир

В области имеются лесостепи на севере, обширные ковыльные и полынные степные пространства, а также полупустыни и пустыни на юге, с соответствующей растительностью: от лиственных и березовых рощ до кустарников и саксаула.

Северо-западная часть области – ковыльно-разнотравная и полынно-злаковая степь на темно-каштановых почвах с пятнами солонцов.

Все проектируемые здания и сооружения ЭС располагаются на землях, отведенных для АО «ТНК «Казхром» в постоянное пользование.

В соответствии Технического условия №20 зеленые насаждения выносятся с площадки строительства на основании и в соответствии с законами РК в природоохранной деятельности.

Согласно технических условий заявитель составляет, согласовывает и утверждает с Заказчиком дефектную ведомость зеленых насаждений, затрагиваемых проектом.

Осуществляет вынос зеленых насаждений (деревьев и кустарников) в согласованное с Заказчиком место на территории завода.

О наличии на исследуемой территории лекарственных растений, растений, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан, и наличии редких и исчезающих видов растений сведений у контрольно-надзорных органов не имеется.

В порядке информации сообщаем, что при проведении работ вне территории государственного лесного фонда, вопросы сноса деревьев и кустарников необходимо согласовывать с местными исполнительными органами, на территории которых будут осуществляться данные работы. Указанная процедура, регулируется Правилами содержания и защиты зеленых насаждений населенных пунктов Актюбинской области (Решение Актюбинского областного маслихата от 29 сентября 2023 года № 57).

Письмо выданное РГУ «Актюбинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» за №ЗТ-2025-00532253 от 27.02.2025 г., прилагается в приложениях.

Животный мир

Производственный объект находится на давно освоенной территории, а именно на действующей промышленной площадке, где уже вытеснены дикие животные.

На данном участке отсутствуют охотничьи виды диких животных, в том числе занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан, а также пути миграции и концентрации.

По сохранению животного мира, на основании требований ст.17 Закона №593 от

09.07.2004 года Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при размещении, проектировании и строительстве объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Письмо выданное РГУ «Актюбинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» за №ЗТ-2025-00532253 от 27.02.2025 г., прилагается в приложениях.

3.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Участок строительства проектируемой УЭС находится в границах существующей промплощадки на территории Актюбинского завода ферросплавов, филиала АО «ТНК «Казхром» (земельный участок с кадастровым №02:036:139:1885) и не требует дополнительного отвода земельных ресурсов.

Общая площадь земельного участка под размещение Актюбинского завода ферросплавов – 248,0603 га.

Категория земель – Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Целевое назначение – размещение и обслуживание производственных объектов.

Суммарная площадь под размещение проектируемых объектов УЭС на свободной от застройки территории Завода составляет 14,17 га.

Территория района расположения Завода отличается значительным разнообразием природных условий. В геоморфологическом отношении она располагается в пределах Подуральского плато, которое в своей основе сложено мезозойскими осадочными породами, преимущественно мелового и юрского возраста, и представляет собой полого-увалистую высокую равнину с абсолютными отметками 150-320 м.

Равнина отличается сильной изрезанностью речными долинами, сухими руслами, оврагами и балками, имеющими асимметричную форму. Особенно сильным расчленением отличается полоса, прилегающая к долине рек Илек. По эрозионным формам рельефа местами встречаются обрывы высотой до 10 и более метров. На общем фоне равнинного рельефа иногда возвышаются меловые холмы-останцы с выровненной столовой поверхностью.

В природно-климатическом отношении территория строительства располагается в пределах широтной (солярной) степной зоны. Здесь по мере продвижения с севера на юг прослеживается связанный с изменением баланса тепла и влаги переход от сухих степей к пустынным. Подзона сухих степей характеризуется высокой засушливостью климата. Годовое количество осадков составляет около 225-250 мм, при этом за теплый период с температурой выше 10° выпадает 120-150 мм. Безморозный период длится 130-140 дней, а продолжительность зимы с устойчивым снежным покровом около 130 дней. Зима сухая и суровая. Устойчивый переход температур через 0° к отрицательным значениям наступает в последних числах октября.

Абсолютный минимум достигает 42-48° мороза. Осадков в зимние месяцы выпадает мало. В ранневесенний период от начала снеготаяния до схода снежного покрова выпадает

около 5 мм осадков. Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы к началу весны не достигают наименьшей полевой влагоемкости.

Летний период длительный, довольно жаркий и относительно сухой.

Абсолютный максимум температур 40-45°. В годовом ходе максимум осадков приходится на летние месяцы, но при высокой температуре, низкой влажности воздуха и сильных ветрах они быстро испаряются, поэтому летний сезон характеризуется высокой засушливостью. Осадки теплого сезона составляют 60-75 % годовой нормы. Летние осадки чаще всего носят грозовой ливневой характер. В отдельные годы случаются длительные до двух месяцев периоды бездождя. Дневная относительная влажность воздуха в летние месяцы понижается до 30-35%, число дней с суховеями за теплый сезон может достигать 10-20. При суховеях господствуют ветра южных и юго-восточных направлений. Таким образом, для описываемой территории характерны все признаки резко выраженного материкового климата с высокой континентальностью. Это, прежде всего, резкие температурные контрасты: холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету с коротким весенним периодом, неустойчивость и дефицит атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения и обилие солнечной радиации. Жесткость гидротермических условий определяет своеобразие формирующихся здесь природных комплексов.

Комплексу биоклиматических условий данной территории соответствует зональный тип степных каштановых почв. В почвенно-географическом отношении северная часть территории участка относится к подзоне каштановых почв ксерофитно-разнотравно-злаковых сухих степей, а южная попадает в подзону светло-каштановых почв с растительными сообществами пустынно-степного типа. Почвенный покров отличается значительной неоднородностью, что связано с характером почвообразующих пород, рельефом местности, наличием и глубиной залегания грунтовых вод. Наиболее широко распространены здесь солонцовые комплексы. В их состав входят зональные не солонцеватые почвы, а также автоморфные солонцы. Соотношение компонентов в структуре почвенного покрова может изменяться в широких пределах, но, чаще всего, преобладающими являются зональные почвы. Значительная расчлененность территории руслами рек и временных водотоков, оврагами и балками определяет повсеместное развитие эродированных почв. Наиболее сложной структурой почвенного покрова характеризуются долины реки Илек и наиболее крупных её притоков. В них прослеживаются: ряд пойменных гидроморфных в различной степени засоленных и солонцеватых почв; солонцы и зональные полугидроморфные почвы, а также луговые засоленные почвы и солончаки. Однородные почвенные контуры встречаются преимущественно на территориях, сложенных легкими по составу породами.

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

Климат региона резко континентальный с жарким, сухим летом и холодной зимой.

Континентальность климата проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе.

Используемый, для комплексной оценки, индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) для рассматриваемой территории на протяжении многих лет характеризуется устойчивыми значениями ниже среднего по Казахстану (ИЗА = 5).

По условиям рассеивания вредных примесей в атмосферном воздухе территория расположения участка, под проектируемые объекты (рис. 3.4), характеризуется зоной умеренного потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА, II-я зона).



Условные обозначения:

I	Зона низкого потенциала
II	Зона умеренного потенциала
III	Зона повышенного потенциала
IV	Зона высокого потенциала
V	Зона очень высокого потенциала

Рис. 3.4 – Районирование территории Казахстана по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА)

Район расположения объектов находится в зоне умеренного потенциала загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ не являются благоприятными.

Данные взяты от Филиала РГП «Казгидромет» по Актюбинской области «Ежемесячный информационный бюллетень о состоянии окружающей среды» годовой 2024 года.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха города Актобе ведутся с помощью передвижной лаборатории на 3 точках: точка №1 – п.Кирпичный, район СШ №18; точка №2 – п.Ясный, 41 разъезд, возле школы-гимназии №41; точка №3 – т Батыс 2, район СШ №64.

На передвижной лаборатории определяются 7 показателей: 1) взвешенные частицы (PM-10); 2) сероводород; 3) формальдегид; 4) оксид азота; 5) диоксид серы; 6) диоксид азота; 7) оксид углерода.

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

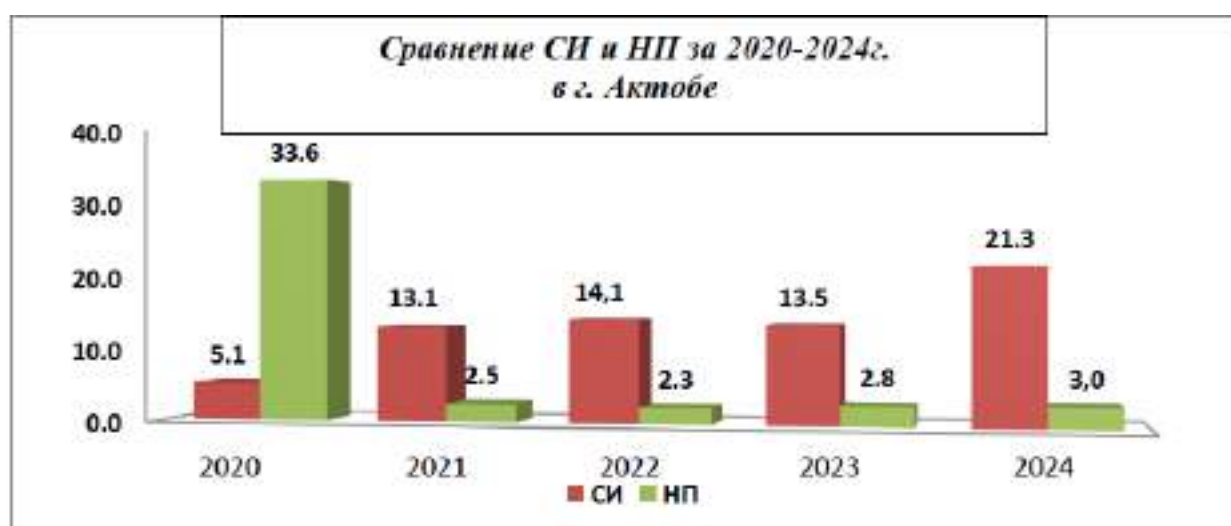
Таблица 3.4

Определяемые примеси	Точка №1		Точка №2		Точка №3	
	п.Кирпичный		п.Ясный-2		П.Батыс-2	
	мг/м3	ПДК	мг/м3	ПДК	мг/м3	ПДК
Взвешенные частицы (PM-10)	0,0043	0,0143	0,0051	0,0103	0,0044	0,0147
Сероводород	0,0053	0,6625	0,0044	0,5500	0,0053	0,6625
Формальдегид	0,0060	0,1200	0,0039	0,0780	0,0062	0,1240

Оксид азота	0,0061	0,0153	0,0048	0,0120	0,0065	0,0163
Диоксид серы	0,0057	0,0114	0,0044	0,0088	0,0074	0,0148
Диоксид азота	0,0052	0,0260	0,0058	0,0290	0,0060	0,0300
Оксид углерода	2,0761	0,4152	4,6103	0,9221	15,6912	3,1382

Максимально-разовая концентрация оксида углерода в декабре 2024 года на точке №3 составила 3,1 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы.

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха за 2024 год:



Как видно из графика, в 2020 году наблюдался высокий, в 2021-2024 гг. наблюдался очень высокий уровень загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит сероводород.

3.5 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально-экономических систем на первый план.

Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению.

Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т.е. определяет их чувствительность к этим изменениям. Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально-экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации – это такие меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в

процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата.

- рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:
- продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями
- поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах
- составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени)
- планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержки жизнестойкости
- в первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения
- продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон
- обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятиях.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например, качество воздуха, воды и почвы. Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Данные по устойчивости к изменениям климата оценивают связи в системе, ее способность смягчать последствия изменения климата и адаптироваться к ним.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

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

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны

памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

Историко-культурная экспертиза проводилась на земельном участке по объекту в рамках планируемых работ по проекту: «Строительство утилизационной электростанции на ферросплавном газе плавильного цеха №4 Актюбинского завода ферросплавов, филиала АО «ТНК «Казхром».

Перед началом археологических работ на местности произведено изучение архивных материалов, осмотрены космоснимки на наличие видимых объектов историко-культурного наследия. Проведенные полевые разведки показали отсутствие объектов историко-культурного наследия. Таким образом на запрашиваемых территориях заказчиком сотрудниками ТОО "Antique-KZ" были проведены археологические исследования в целях обеспечения сохранности объектов историко-культурного наследия согласно статье 127 Земельного кодекса РК от 20.06.2003 г. и статье 30 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 26.12. 2019 г. На запрашиваемой территории не было обнаружено памятников историко-культурного наследия. Также заказчику были предоставлены данные о размещении памятника на прилегающей территории.

Заключения историко-культурной экспертизы территории АО «ТНК «Казхром» согласно договору №017-2025 от 28 марта 2025 г, прилагается в приложениях.

4 Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности

При разработке проекта были соблюдены основные принципы разработки Отчета о возможных воздействиях, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния хозяйственной деятельности;
- информативность при проведении разработки Отчета о возможных воздействиях;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных материалов отвечают требованиям статьи 72 Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

4.1 Определение факторов воздействия

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Существует ряд опробированных методик, основанных на балльной системе оценок.

Отличительной их особенностью является дробность параметров оценки и количественные величины, характеризующие ту или иную категорию параметров.

Основными производственными операциями в которых будут оказывать определенные негативные воздействия на окружающую среду – это выделение загрязняющих веществ.

Кроме основных производственных операций будут оказывать воздействие и сопутствующие структуры, такие как, системы энергообеспечения, теплоснабжение объектов, автотранспортные услуги.

В целом состояние окружающей среды при эксплуатации проектируемых объектов зависит от масштабов и интенсивности воздействия на нее. Таким образом, в настоящем Отчете о возможных воздействиях дается оценка воздействия при реализации проектных решений, при которых выявляются факторы воздействия, влияющие на изменения компонентов окружающей среды.

4.2 Виды воздействий

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 4.2.

Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные мероприятия по их снижению

Таблица 4.2.

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ Работа оборудования. Шумовые воздействия	Профилактика и контроль оборудования. Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Фильтрационные утечки загрязняющих веществ в подземные воды через почвенный покров	Осмотр технического состояния канализационной системы. Контроль за техническим состоянием транспортных средств.
Ландшафты	Возникновение техногенных форм рельефа.	Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвенно-растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя. Уничтожение травяного покрова.	Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный мир	Шум от работающих механизмов.	Соблюдение норм шумового воздействия.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

В целом, антропогенные воздействия на окружающую среду могут быть как положительные, так и отрицательные. Однако, оценить положительные моменты воздействия на исторически сложившиеся экосистемы чрезвычайно сложно, так как единого мнения общества, какие аспекты изменений относить к положительным, а какие к отрицательным, в настоящее время нет. Кроме того, положительность изменений практически всегда оценивается с точки зрения сиюминутной выгоды для какой-либо социальной группы или общества без учета долговременных последствий и общей эволюции экосистемы.

В современной методологии Отчета о возможных воздействиях принято выделять следующие виды воздействий, оценка которых проводится автономно, и результаты этой оценки являются основой для определения значимости воздействий:

- прямые воздействия;
- кумулятивные воздействия;
- трансграничные воздействия.

К прямым воздействиям относятся воздействия, оказываемые непосредственно во время проведения тех или иных видов работ или технологических операций. Результатом прямого воздействия является изменение компонентов окружающей среды (например, увеличение приземных концентраций при выбросах в атмосферу и т.п.). Оценка масштабов, продолжительности и интенсивности прямого воздействия в целом не вызывает каких-либо негативных сложностей, т.к. достаточно подробно регламентирована многочисленными инструкциями и методическими указаниями.

Прямое воздействие оценивается по пространственным и временным параметрам и по его интенсивности, вытекающим из принятых технических решений. Методы определения прямого воздействия детально изложены ниже.

Кумулятивное воздействие представляет собой комбинированное воздействие прошлых и настоящих видов деятельности и деятельности, которую можно обоснованно предсказать на будущее. Эти виды деятельности могут осуществляться во времени и пространстве и могут быть аддитивными или интерактивными/синергичными (например, снижение численности популяции животных, обусловленное комбинированным воздействием выбросов, загрязнением почв и растительности). При попытках идентифицировать кумулятивные воздействия важно принимать во внимание как пространственные, так и временные аспекты, а также идентифицировать другие виды деятельности, которые происходят, или могут происходить на том же самом участке или в пределах той же самой территории.

Оценка кумулятивных воздействий состоит из 2-х этапов:

- идентификация возможных кумулятивных воздействий (скрининг кумулятивных воздействий);
- оценка кумулятивного воздействия на компоненты природной среды.

Трансграничным воздействием называется воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства на экологическое состояние территории другого государства. Оценка данного вида воздействий включает следующие этапы:

- Скрининг. Из матриц интегральной оценки воздействий, для рутинных и аварийных ситуаций, используя пространственный масштаб воздействия, выбираются компоненты природной среды зоны, воздействия на которые выходят за границы государства;
- Определение площади воздействия. Из общей площади воздействия вычлняются площади, расположенные на территории других государств;
- Определение времени воздействия. Для рутинных операций, время воздействия будет постоянным (например, на период эксплуатации). Необходимо определить период времени, в течение которого будет проявляться воздействие на территории соседнего государства (например, повышенные концентрации ЗВ в атмосферном воздухе на территории соседнего государства будут отмечаться не на всем протяжении аварии и ликвидации ее последствий);
- Оценка интенсивности воздействия на каждый выбранный элемент природной среды. По величине оценка интенсивности может не совпадать с баллом интенсивности воздействия по всей площади воздействия;
- Оценка комплексного (интегрального) воздействия на тот или иной элемент природной среды при трансграничном воздействии или комплексная (интегральная) оценка воздействия источника на все компоненты природной среды соседних государств.

4.2.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

При разработке проекта Ответа о возможных воздействиях используются «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» №270-П от 29.10.2010 г., утвержденные Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Для решения задач оценки воздействия на природную среду рекомендуется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Ниже представлены количественные характеристики критериев оценки, которые были приняты при разработке настоящего документа.

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на основе анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок. При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Величина интенсивности определяется на основе ряда экологических оценок, а также и экспертных суждений (оценок).

Оценка воздействия по различным показателям (пространственный и временной масштаб, степень воздействия) рассматривается как можно более независимо. Только при этом условии можно получить объективное представление об экологической значимости того или иного вида воздействия, так как даже наиболее радикальные воздействия, если они кратковременны или имеют локальный характер, могут быть экологически приемлемы.

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

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 4.2.1.

Результаты комплексной оценки воздействия планируемых работ на окружающую среду в штатном режиме представляются в табличной форме в порядке их планирования.

Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень производственных операций и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (т.е. высокий, средний, низкий). Такая «картинка» дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий при проведении планируемых работ

Таблица 4.2.1

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1)	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный (3)	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный (1)	Длительность воздействия до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	От 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	От 1 года до 3-х лет
Многолетний (4)	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительная (1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
Умеренная (3)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов

Сильная (4)	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду выполняется в несколько этапов. Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Комплексный балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$O_{iintegr} = Q_{ti} \times Q_{si} \times Q_{ji},$$

где: $O_{iintegr}$ – комплексный балл для заданного воздействия;

Q_{ti} – балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_{si} – балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_{ji} – балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

$$O_{iintegr} = 2 \times 4 \times 1 = 8 \text{ баллов}$$

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 4.1.

Согласно таблице 4.2 комплексная (интегральная) оценка воздействия рассматриваемого объекта имеет низкую значимость воздействия (8 баллов).

Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

4.2.2 Основные направления воздействия намечаемой деятельности

Период эксплуатации

Основными направлениями воздействия, связанные с эксплуатацией проектируемого объекта являются:

- выбросы в атмосферу;

- накопление отходов и захоронение отходов;
- физическое воздействие.

В период аварийных ситуаций техногенного и природного характера не исключено кратковременное влияние на окружающую среду. Для их предупреждения в отчете предусмотрены соответствующие мероприятия (раздел 8).

Период строительства

Для периода проведения строительно-монтажных работ характерны следующие виды кратковременного воздействия:

- выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, характерные для строительных работ, таких как земляные, сварочные, окрасочные и др., а также выбросы газообразных веществ от занятой на строительстве техники;
- использование водных ресурсов на нужды строительства и хозяйственные нужды строительно-монтажных кадров;
- образование отходов в результате строительных работ;
- шумовое воздействие.

Строительные работы осуществляются в пределах промплощадки.

Продолжительность их и интенсивность воздействия на окружающую среду связана с графиком проведения работ, и ограничивается периодом строительства.

5 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду

5.1 Эмиссии в атмосферу

Исходя из характера намечаемой хозяйственной деятельности воздействие на состояние атмосферного воздуха будет оказано в период строительства и в период эксплуатации проектируемого объекта.

Состояние атмосферного воздуха характеризуется содержанием в нём выбрасываемых объектами строительства загрязняющих веществ. Степень воздействия рассматриваемых объектов на атмосферу характеризуется как объёмами, так и компонентным составом выбросов загрязняющих веществ.

Расход основных строительных материалов представлен в таблице 5.1, перечень, количество используемой техники и расход топлива на период строительства при различных операциях приведены в таблице 5.1.

Расход материалов в период строительства

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование материалов	Расход	Единица измерения
1	2	3	4
	Расход строительных материалов		
	Земляные работы		
1	Земля растительная	4670	м3
	Пересыпные материалы		
2	ПГС	2,4	м3
3	Щебень	3248,05	м3
4	Песок природный	698	м3
5	Гравий	869,05	м3
6	Битум	27708	т

7	Бетон	13704	м3
8	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые	350,8	т
9	Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые	209,4	т
10	Вода питьевая	650	м3
11	Вода техническая	13500	м3
12	Пропан-бутан, смесь техническая	35700	кг
	Электроды сварочные		
13	Электрод марки АНО-6 (Э42)	0,5	т
14	Электрод марки УОНИ-13/45	200	кг
15	Электроды МР-3 (Э46)	0,5	т
16	Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов	0,5	т
17	Электрод УОНИ-13/55	100	кг
	Покрасочные работы		
18	Грунтовка глифталевая ГФ-021	0,1	т
19	Растворитель Р-4	0,2	т
20	Эмаль ПФ-115	0,2	т
21	Уайт-спирит	0,2	т
22	Битумная мастика для гидроизоляции фундаментов	168	т
23	Бензин-растворитель	0,5	т
	Прочее		
24	Светодиодные лампы	325	шт.
25	Ветошь	900	кг

При проведении строительных работ по реализации проектных решений определено наличие следующих участков, имеющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

- Работа автотранспорта на участке проведения работ;
- Сварочные работы;
- Работы с металлоконструкциями;
- Гидроизоляция;
- Работы с лакокрасочным материалом;
- Использование привозного готового бетона.

В таблице 5.1-1 - приводится наименование и характеристика источников выделения эмиссий в атмосферу при строительстве объекта и эксплуатации объектов.

Характеристика источников выделения эмиссий в атмосферу

Таблица 5.1-1

Наименование и характеристика источников выделения эмиссий	Наименование возможных эмиссий в атмосферу
В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	
Выделение продуктов сгорания топлива в ДВС машин и механизмов	Пыль неорганическая- SiO ₂ (20-70%), углерод оксид, диоксид серы, сажа, оксид азота, азота диоксид, алканы C12-C19
Выделение пыли строительных материалов при работе с ними (разгрузке, складировании, пересыпке и т.д. минерального материала - щебень, песчано-гравийная смесь)	Пыль неорганическая
Испарение ЗВ с поверхности гидроизолирующих материалов	Углеводороды C12-C19
Выделение продуктов мехобработки (удаление ржавчины) металлоконструкций.	Взвешенные вещества, пыль абразивная.
Сварочные работы	Железо оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая, фториды, фтористые

	газообразные соединения, диоксид азота, оксид углерода
Покрасочные работы	Ацетон, бутилацетат, толуол, спирт этиловый, спирт н-бутило- вый, ксилол, уайт-спирит
В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	
ЗАВОД УЭС	
Котельное оборудование – 2 шт.	Сера диоксид, углерод оксид, диоксид азота, оксид азота пыль неорганическая.
Паровая турбоустановка с генератором *	Работает на паре, генерируемом котельным оборудованием, выбросы не ожидается
Газгольдер	Выбросы не ожидаются
Газосбросное устройство (ГСУ)	Азота (IV) диоксид (4), азот (II) оксид (6), сера диоксид (526), углерод оксид (594), пыль неорганическая
Сварочные работы	Железо оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения
Покрасочные работы	Ацетон, бутилацетат, толуол, спирт этиловый, спирт н-бутило- вый, ксилол, уайт-спирит
Склад ГСМ (хранение масла)	Масло минеральное нефтяное
Масляный теплообменник	Масло минеральное нефтяное
* - доливка масла производится, но выбросы от них отсутствуют, так как масла охлаждаются, и образуются только отходы (отработанные масла). Полная информация представлена в разделе 1.6 (Турбина паровая), стр.24	

Справка о климатических метеорологических характеристиках и фоновых концентрациях по г. Актобе приведены в приложении 3.

Зон заповедников, музеев, памятников архитектуры в районе расположения СЗЗ предприятия нет.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства приведен в таблице 5.1.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблице 5.1.2

Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы на период строительства и эксплуатации приведен в таблицах 5.1.3.

5.1.1 Расчет валовых выбросов на период строительства

Источник загрязнения N 6001 – Земляные работы

Источник выделения N 001 – Пыление при СПС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: почва

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 21**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 3**

Влажность материала, %, **VL = 11**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.6**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 200**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 7678.6**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.84$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **TT = 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.84 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.042$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (I-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7678.6 \cdot (1-0) = 0.0464$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.042$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0464 = 0.0464$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0464 = 0.01856$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.042 = 0.0168$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.0168	0.01856

Источник загрязнения N 6002 – Передвижение строительной техники

Источник выделения N 001 – Пыление при передвижении техники

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - <= 10$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $<= 5$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 0.6$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 3$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.12$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 2.1$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 5$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.1 \cdot 5 / 3.6)^{0.5} = 1.708$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 6$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 5$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.7$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 125$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 200$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 200 / 24 = 16.67$

Примесь: 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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1 \cdot 0.6 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 0.12 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 6 \cdot 3) = 0.01466$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01466 \cdot (365 - (125 + 16.67)) = 0.283$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.01466	0.283

Источник загрязнения N6003 - Передвижной источник

Источник выделения N 001 – Работа двигателя автотранспорта и техники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Марка топлива</i>	<i>Всего</i>	<i>Макс</i>
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом до 1.2 (после 94)			
Mitsubishi L200	Неэтилированный бензин	2	1
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (после 94)			
УАЗ-469	Неэтилированный бензин	2	1
Автобусы дизельные большие габаритной длиной от 10.5 до 12 м (иномарки)			
Икарус-66	Неэтилированный бензин	4	2
Погрузчики			
Телескопические погрузчики Faresin	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т			
Самосвал	Дизельное топливо	4	2
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т			
Длинномера КАМАЗ	Дизельное топливо	2	1
Бульдозеры			
Бульдозер	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 16			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
100	6	1.00	3	0.05	0.025		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	1.16	1	0.54	4.41	0.00643	0.00502
2732	6	0.414	1	0.27	0.63	0.00232	0.001843
0301	6	0.48	1	0.29	3	0.002214	0.001768
0304	6	0.48	1	0.29	3	0.00036	0.0002873
0328	6	0.022	1	0.012	0.207	0.0001267	0.0001015
0330	6	0.087	1	0.081	0.45	0.000523	0.000432

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
100	4	1.00	2	0.05	0.025		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	2.25	1	1.03	6.48	0.00825	0.00642
2732	6	0.864	1	0.57	0.9	0.00322	0.002557
0301	6	0.93	1	0.56	3.9	0.002816	0.00224
0304	6	0.93	1	0.56	3.9	0.000458	0.000364

0328	6	0.041	1	0.023	0.405	0.000162	0.00013
0330	6	0.121	1	0.112	0.774	0.000486	0.000402

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
100	4	1.00	2	0.05	0.025		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	6.39	1	3.5	17.82	0.01664	0.01356
2704	4	0.54	1	0.3	2.07	0.001424	0.001166
0301	4	0.04	1	0.03	0.28	0.0000906	0.0000771
0304	4	0.04	1	0.03	0.28	0.00001473	0.00001253
0330	4	0.012	1	0.01	0.063	0.0000333	0.00002863

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (иномарки)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
100	4	1.00	2	0.05	0.025		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	1.638	1	0.76	4.41	0.006	0.0243
2704	6	0.576	1	0.38	0.63	0.00215	0.00862
0301	6	0.86	1	0.52	3	0.00259	0.01032
0304	6	0.86	1	0.52	3	0.000421	0.001677
0328	6	0.029	1	0.016	0.207	0.0001106	0.000434
0330	6	0.09	1	0.084	0.45	0.0003594	0.001377

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03732	0.0493
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.003574	0.009786
2732	Керосин (654*)	0.00554	0.0044
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0077106	0.0144051
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003993	0.0006655
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00140173	0.00223963
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00125373	0.00234083

Выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

<i>Dn,</i>	<i>Nk,</i>	<i>A</i>	<i>Nk1</i>	<i>L1,</i>	<i>L2,</i>		
------------	------------	----------	------------	------------	------------	--	--

сут	шт		шт.	км	км		
125	6	1.00	3	0.05	0.025		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	8	1.29	1	0.54	4.9	0.00925	0.03785
2732	8	0.46	1	0.27	0.7	0.00332	0.01355
0301	8	0.48	1	0.29	3	0.002856	0.01142
0304	8	0.48	1	0.29	3	0.000464	0.001856
0328	8	0.024	1	0.012	0.23	0.0001796	0.000715
0330	8	0.097	1	0.081	0.5	0.000735	0.002914

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
125	4	1.00	2	0.05	0.025		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	8	2.5	1	1.03	7.2	0.0119	0.0488
2732	8	0.96	1	0.57	1	0.00461	0.01885
0301	8	0.93	1	0.56	3.9	0.00365	0.0147
0304	8	0.93	1	0.56	3.9	0.000593	0.00239
0328	8	0.046	1	0.023	0.45	0.0002297	0.000914
0330	8	0.134	1	0.112	0.86	0.000682	0.00269

<i>Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)</i>							
<i>Дп, сут</i>	<i>Нк, шт</i>	<i>А</i>	<i>НкI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
125	4	1.00	2	0.05	0.025		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	8	7.1	1	3.5	19.8	0.03406	0.139
2704	8	0.6	1	0.3	2.3	0.0029	0.0118
0301	8	0.04	1	0.03	0.28	0.0001618	0.00064
0304	8	0.04	1	0.03	0.28	0.0000263	0.000104
0330	8	0.013	1	0.01	0.07	0.0000653	0.0002596

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (иномарки)							
Дп, сут	Нк, шт	А	НкI шт.	L1, км	L2, км		
125	4	1.00	2	0.05	0.025		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	8	1.82	1	0.76	4.9	0.00865	0.0355
2704	8	0.64	1	0.38	0.7	0.00308	0.01257

0301	8	0.86	1	0.52	3	0.003355	0.01358
0304	8	0.86	1	0.52	3	0.000545	0.002206
0328	8	0.032	1	0.016	0.23	0.0001575	0.000633
0330	8	0.1	1	0.084	0.5	0.000505	0.002003

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-20,град.С)							
Код	Примесь					Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					0.06386	0.26125
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)					0.00598	0.02437
2732	Керосин (654*)					0.00793	0.0324
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.0100228	0.04034
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)					0.0005668	0.002262
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0.0019873	0.0078666
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.0016283	0.006556

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)							
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
140	6	1.00	3	0.05	0.025		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.86	1	0.54	4.1	0.00349	0.02573
2732	4	0.38	1	0.27	0.6	0.001517	0.01134
0301	4	0.32	1	0.29	3	0.001146	0.00786
0304	4	0.32	1	0.29	3	0.0001863	0.001277
0328	4	0.012	1	0.012	0.15	0.0000563	0.000372
0330	4	0.081	1	0.081	0.4	0.000354	0.002475

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)							
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
140	4	1.00	2	0.05	0.025		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	1.65	1	1.03	6	0.00441	0.0328
2732	4	0.8	1	0.57	0.8	0.002117	0.0159
0301	4	0.62	1	0.56	3.9	0.001438	0.01008
0304	4	0.62	1	0.56	3.9	0.0002336	0.001638
0328	4	0.023	1	0.023	0.3	0.0000722	0.000476
0330	4	0.112	1	0.112	0.69	0.0003306	0.002287

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
140	4	1.00	2	0.05	0.025		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	4	1	3.5	15.8	0.00906	0.0785
2704	3	0.38	1	0.3	1.6	0.000844	0.00743
0301	3	0.03	1	0.03	0.28	0.0000595	0.00048
0304	3	0.03	1	0.03	0.28	0.00000967	0.000078
0330	3	0.01	1	0.01	0.06	0.0000239	0.0001985

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
140	4	1.00	2	0.05	0.025		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	1.22	1	0.76	4.1	0.00325	0.02426
2704	4	0.53	1	0.38	0.6	0.001406	0.01054
0301	4	0.57	1	0.52	3	0.001312	0.00925
0304	4	0.57	1	0.52	3	0.000213	0.001503
0328	4	0.016	1	0.016	0.15	0.0000486	0.000329
0330	4	0.084	1	0.084	0.4	0.0002444	0.00171

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.020206	0.16129
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00225	0.01797
2732	Керосин (654*)	0.003634	0.02724
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0039555	0.02767
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001771	0.001177
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009529	0.0066705
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00064257	0.004496

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0100228	0.08241312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0016283	0.013392132
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005668	0.0041045
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0019873	0.01677673

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.06386	0.47184
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00598	0.052126
2732	Керосин (654*)	0.00793	0.06404

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -20 градусов С

Источник загрязнения N 6004 – Разгрузка инертных материалов

Источник выделения N 001 – Разгрузка щебня, песка, ПГС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 21**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 3**

Влажность материала, %, **VL = 6**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.6**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 15**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 9094.54**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.09$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.09 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0045$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 9094.54 \cdot (1-0.8) = 0.0786$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0045$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0786 = 0.0786$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 21$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 3$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 15$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1060.96$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 1.2$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 1.2 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.06$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1060.96 \cdot (1-0.8) = 0.1222$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.06$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0786 + 0.1222 = 0.201$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 21$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 3$

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4.2$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.147$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.147 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.00735$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.2 \cdot (1-0.8) = 0.0002117$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.06$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.201 + 0.0002117 = 0.2012$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2012 = 0.0805$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.06 = 0.024$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.024	0.0805

Источник загрязнения N 6004 – Разгрузка инертных материалов

Источник выделения N 002 – Разгрузка гравия

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.01**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.001**

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 21**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 3**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 30**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.6**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 15**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2346.43**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02625$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.02625 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.001312$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 2346.43 \cdot (1-0) = 0.00591$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.001312$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00591 = 0.00591$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00591 = 0.002364$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.001312 = 0.000525$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.000525	0.002364

Источник загрязнения N 6005 – Гидроизоляционные работы

Источник выделения N 001 – Обмазка битума

Расчетная методика: Согласно, Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в частности от баз дорожно-строительной техники и асфальтобетонных заводов удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) может быть принят в среднем 1 кг на 1 т готового битума, что составляет 0,1%.

Расход битума марки БН 90/10 – 24,373938 т

Расход битума итого: 0,1000 т/час

27708 тонн

Максимально-разовый выброс углеводородов составит:

$Mсек = 0,1 \cdot 0,001 \cdot 10^6 \cdot / 3600 = 0,0278$ г/сек

Валовый выброс углеводородов составит:

$Mгод = 27708 \cdot 0,001 = 27,708$ тонн

Итого выбросов загрязняющих веществ

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
		г/сек	тонн
2754	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,0278	27,708
Итого		0,0278	27,708

Источник выброса – 6006 - Укладка асфальтобетонного покрытия**Источник выделения 001 – Покрытие асфальтобетона****Расчетная методика:**

Содержание битума в асфальтобетонных смесях типа Б марки П в среднем составляет 6,5%, в горячих пористых крупнозернистых – 5,5%, в горячих высокопористых щебеночных – 4% (ГОСТ 9128-2009). Согласно, Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в частности от баз дорожно-строительной техники и асфальтобетонных заводов удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) может быть принят в среднем 1 кг на 1 т готового битума, что составляет 0,1%.

Наименование	Количество, т	Содержание битума	Содержание битума, итого:
Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые	350,8	5,5 %	19,294
Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые	209,4	6,5 %	13,611
Всего:			32,905

Максимально-разовый выброс углеводородов составит:

$$M_{\text{сек}} = 0,1 * 0,001 * 10^6 * / 3600 = 0,0278 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс углеводородов составит:

$$M_{\text{год}} = 32,905 * 0,001 = 0,03291 \text{ тонн}$$

Итого выбросов загрязняющих веществ

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
		г/сек	тонн
2754	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,0278	0,03291
Итого		0,0278	0,03291

Источник загрязнения №007 – Сварка полиэтиленовых труб**Источник выделения №001 – Выбросы при сварке полиэтиленовых труб**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 20$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 540$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.009$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3), } M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 20 / 10^6 = 0.00000018$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000018 \cdot 10^6 / (540 \cdot 3600) = 0.0000000925926$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 20 / 10^6 = 0.000000078$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000000078 \cdot 10^6 / (540 \cdot 3600) = 0.0000000401235$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	9.2592593e-8	0.00000018
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	4.0123457e-8	7.8e-8

Источник загрязнения - N6008- Работа перфоратор

Источник выделения 001 – Пыление при работе перфоратора

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: перфоратор

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,

$T = 900$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая SiO 70-20%

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),

$M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 900 \cdot 2 / 10^6 = 0.07128$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая SiO 70-20%	0.011	0,07128

Источник загрязнения N6009 – Сварочные работы

Источник выделения N 001 – Сварка труб

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Количество сварочных аппаратов	N	4	
Марка электродов: АНО-6 (Э42)			
Расход применяемого сырья и материалов, кг/год	Вгод	500	кг/год

Фактический максимальный расход, применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час	$V_{\text{час}}$	1,50	кг/час
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг	$K^x_{\text{м}}$		
2. Расчетная формула			
$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * K^x_{\text{м}} * 10^{-6}$			
$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} * K^x_{\text{м}} / 3600$			
3. Расчет выбросов			
Примесь: 0123 Железа оксид	$K^x_{\text{м}}$	14,97	
Валовый выброс:		0,007485	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,006238	г/с
Примесь: 0143 Марганец и его соединения	$K^x_{\text{м}}$	1,73	г/кг
Валовый выброс:		0,000865	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000721	г/с

Источник загрязнения №6009 – Сварочные работы

Источник выделения № 002 – Сварка труб

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
Марка электродов: УОНИ 13/45 (Э42А)			
Расход применяемого сырья и материалов, кг/год	$V_{\text{год}}$	200	кг/год
Фактический максимальный расход, применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час	$V_{\text{час}}$	1,50	кг/час
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг	$K^x_{\text{м}}$		
2. Расчетная формула			
$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * K^x_{\text{м}} * 10^{-6}$			
$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} * K^x_{\text{м}} / 3600$			
3. Расчет выбросов			
Примесь: 0123 Железа оксид	$K^x_{\text{м}}$	10,69	
Валовый выброс:		0,002138	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,004454	г/с
Примесь: 0143 Марганец и его соединения	$K^x_{\text{м}}$	0,92	г/кг
Валовый выброс:		0,000184	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000383	г/с
Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения	$K^x_{\text{м}}$	0,75	г/кг
Валовый выброс:		0,000150	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000313	г/с

Примесь: 0344 Фториды плохо растворимые	K^x_m	3,3	г/кг
Валовый выброс:		0,000660	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,001375	г/с
Примесь: 2908 Пыль неорганическая SiO₂ (20-70%)	K^x_m	1,4	г/кг
Валовый выброс:		0,000280	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000583	г/с
Примесь: 0301 Азота диоксид	K^x_m	1,5	г/кг
Валовый выброс:		0,000300	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000625	г/с
Примесь: 0337 Углерод оксид	K^x_m	13,3	г/кг
Валовый выброс:		0,002660	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,005542	г/с

Источник загрязнения N6009 – Сварочные работы

Источник выделения N 003 – Сварка труб

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
Количество сварочных аппаратов	N	1	
Марка электродов: МР-3 (Э46)			
Расход применяемого сырья и материалов, кг/год	Вгод	500	кг/год
Фактический максимальный расход, применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час	Вчас	1,50	кг/час
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг	K^x_m		
2.Расчетная формула			
$M_{год} = B_{год} * K^x_m * 10^{-6}$			
$M_{сек} = B_{час} * K^x_m / 3600$			
3.Расчет выбросов			
Примесь: 0123 Железа оксид	K^x_m	9,77	
Валовый выброс:		0,004885	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,004071	г/с
Примесь: 0143 Марганец и его соединения	K^x_m	1,73	г/кг
Валовый выброс:		0,000865	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000721	г/с
Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения	K^x_m	0,4	г/кг
Валовый выброс:		0,000200	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000167	г/с

Источник загрязнения N6009 – Сварочные работы

Источник выделения N 004 – Сварка труб

<i>Параметр</i>	<i>Обозн.</i>	<i>Значение</i>	<i>Ед. изм</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Марка электродов: УОНИ 13/55			
<i>Расход применяемого сырья и материалов, кг/год</i>	<i>Вгод</i>	<i>100</i>	<i>кг/год</i>
<i>Фактический максимальный расход, применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час</i>	<i>Вчас</i>	<i>1,00</i>	<i>кг/час</i>
<i>Удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг</i>	<i>K_{хм}</i>		
2.Расчетная формула			
$M_{год} = B_{год} * K_{хм} * 10^{-6}$			
$M_{сек} = B_{час} * K_{хм} / 3600$			
3.Расчет выбросов			
Примесь: 0123 Железа оксид	<i>K_{хм}</i>	<i>13,9</i>	
<i>Валовый выброс:</i>		0,00139	т/год
<i>Максимально-разовый выброс:</i>		0,00386	г/с
Примесь: 0143 Марганец и его соединения	<i>K_{хм}</i>	<i>1,09</i>	<i>г/кг</i>
<i>Валовый выброс:</i>		0,000109	т/год
<i>Максимально-разовый выброс:</i>		0,000303	г/с
Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения	<i>K_{хм}</i>	<i>0,93</i>	<i>г/кг</i>
<i>Валовый выброс:</i>		0,000093	т/год
<i>Максимально-разовый выброс:</i>		0,000258	г/с
Примесь: 0344 Фториды плохо растворимые	<i>K_{хм}</i>	<i>1,0</i>	<i>г/кг</i>
<i>Валовый выброс:</i>		0,000100	т/год
<i>Максимально-разовый выброс:</i>		0,000278	г/с
Примесь: 2908 Пыль неорганическая SiO₂ (20-70%)	<i>K_{хм}</i>	<i>1,0</i>	<i>г/кг</i>
<i>Валовый выброс:</i>		0,000100	т/год
<i>Максимально-разовый выброс:</i>		0,000278	г/с
Примесь: 0301 Азота диоксид	<i>K_{хм}</i>	<i>2,7</i>	<i>г/кг</i>
<i>Валовый выброс:</i>		0,000270	т/год
<i>Максимально-разовый выброс:</i>		0,000750	г/с
Примесь: 0337 Углерод оксид	<i>K_{хм}</i>	<i>13,3</i>	<i>г/кг</i>
<i>Валовый выброс:</i>		0,001330	т/год
<i>Максимально-разовый выброс:</i>		0,003694	г/с

Источник загрязнения N 6010 - Покрасочные работы

Источник выделения N 001 – Покраска металлоконструкции с использованием грунтовки ГФ-021

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Грунтовка ГФ-021			
Расход краски	m_{ϕ}	0,1	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	0,100	кг/час
2. Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
2.2. При сушке			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	45	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3. Расчет выбросов			
Примесь: Ксилол	g_x	100	%
Валовый выброс:		0,04500	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,012500	г/с

Источник загрязнения N 6010 - Покрасочные работы

Источник выделения N 002 – Покраска металлоконструкции с использованием уайт-спирита

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Уайт-спирит			
Расход краски	m_{ϕ}	0,2	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	0,100	кг/час
2. Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			

2.2. При сушке			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6$, т/год			
$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6$, г/сек			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3. Расчет выбросов			
Примесь: Уайт-спирит	g_x	100	%
Валовый выброс:		0,20000	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,027780	г/с

Источник загрязнения N 6010 - Покрасочные работы

Источник выделения N 003 – Покраска металлоконструкции с использованием эмали ПФ-115

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Эмаль ПФ-115			
Расход краски	m_{ϕ}	0,2	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	0,10	кг/час
2. Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6$, т/год			
$M_{сек} = m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6$, г/сек			
2.2. При сушке			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6$, т/год			
$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6$, г/сек			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	45	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		

3.Расчет выбросов			
Примесь: Ксилол	g_x	50	%
Валовый выброс:		0,045000	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,006250	г/с
Примесь: Уайт-спирит	g_x	50	%
Валовый выброс:		0,045000	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,006250	г/с

Источник загрязнения N 6010 - Покрасочные работы

Источник выделения N 004 – Покраска металлоконструкции с использованием растворителя Р-4

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Растворитель Р-4			
Расход краски	m_{ϕ}	0,2	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	0,100	кг/час
2.Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
2.2. При сушке			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3.Расчет выбросов			
Примесь: Ацетон	g_x	26	%
Валовый выброс:		0,05200	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,007220	г/с
Примесь: Бутилацетат	g_x	12	%
Валовый выброс:		0,02400	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,00333	г/с
Примесь: Толуол	g_x	62	%
Валовый выброс:		0,12400	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,0172	г/с

Источник загрязнения N 6010 - Покрасочные работы

Источник выделения N 005 – Покраска металлоконструкции с использованием лака

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Бензин растворитель			
Расход краски	m_{ϕ}	0,5	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	0,100	кг/час
2. Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
2.2. При сушке			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3. Расчет выбросов			
Примесь: Бензин	g_x	100	%
Валовый выброс:		0,50000	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,027780	г/с

5.1.2 Расчет валовых выбросов на период эксплуатации

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 001-002, Котел

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проводится по результатам инструментальных замеров

(согласно п. 12 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10

марта 2021 года №63 "Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду").

Концентрация загрязняющего вещества принята по проектным показателям согласно справочника НДТ

Годовое количество часов работы, ч/год	<i>T</i>	7790
--	-----------------	-------------

Вид топлива: Технологический газ (феррогаз)		
---	--	--

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Скорость выхода ГВС, м/с	<i>v</i>	6,38
--------------------------	-----------------	-------------

Объем ГВС, м3/с	<i>VTBC</i>	76,25
-----------------	--------------------	--------------

Концентрация загрязняющего вещества, мг/м ³	<i>CЗВ</i>	48
--	-------------------	-----------

Значения по ***v, VTBC, CЗВ, G*** приняты по проектным показателям

Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества, г/с ***G = CЗВ***

<i>/1000 * VTBC</i>	<i>G</i>	3,66000
----------------------------	-----------------	----------------

Валовый выброс загрязняющего вещества, т/год <i>_M_ = (G * T * 3600)</i> <i>/ 1000000</i>	<i>M</i>	102,641040
--	-----------------	-------------------

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Скорость выхода ГВС, м/с	<i>v</i>	6,38
--------------------------	-----------------	-------------

Объем ГВС, м3/с	<i>VTBC</i>	76,25
-----------------	--------------------	--------------

Концентрация загрязняющего вещества, мг/м ³	<i>CЗВ</i>	7,8
--	-------------------	------------

Значения по ***v, VTBC, CЗВ, G*** приняты по проектным показателям

Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества, г/с ***G = CЗВ***

<i>/1000 * VTBC</i>	<i>G</i>	0,59475
----------------------------	-----------------	----------------

Валовый выброс загрязняющего вещества, т/год <i>_M_ = (G * T * 3600)</i> <i>/ 1000000</i>	<i>M</i>	16,679169
--	-----------------	------------------

Примесь: 0330 Сера диоксид

Скорость выхода ГВС, м/с	<i>v</i>	6,38
--------------------------	-----------------	-------------

Объем ГВС, м3/с	<i>VTBC</i>	76,25
-----------------	--------------------	--------------

Концентрация загрязняющего вещества, мг/м ³	<i>CЗВ</i>	80
--	-------------------	-----------

Значения по ***v, VTBC, CЗВ, G*** приняты по проектным показателям

Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества, г/с ***G = CЗВ***

<i>/1000 * VTBC</i>	<i>G</i>	6,10000
----------------------------	-----------------	----------------

Валовый выброс загрязняющего вещества, т/год <i>_M_ = (G * T * 3600)</i> <i>/ 1000000</i>	<i>M</i>	171,068400
--	-----------------	-------------------

Примесь: 0337 Углерод оксид

Скорость выхода ГВС, м/с	<i>v</i>	6,38
--------------------------	-----------------	-------------

Объем ГВС, м3/с	<i>VTBC</i>	76,25
-----------------	--------------------	--------------

Концентрация загрязняющего вещества, мг/м ³	<i>CЗВ</i>	30
--	-------------------	-----------

Значения по ***v, VTBC, CЗВ, G*** приняты по проектным показателям

Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества, г/с $G = C_{ЗВ} / 1000 * V_{ГВС}$
 Валовый выброс загрязняющего вещества, т/год $M = (G * T * 3600) / 1000000$

G 2,28750
 M 64,150650

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)

Скорость выхода ГВС, м/с

v 6,38

Объем ГВС, м³/с

$V_{ГВС}$ 76,25

Концентрация загрязняющего вещества, мг/м³

$C_{ЗВ}$ 5

Значения по v , $V_{ГВС}$, $C_{ЗВ}$, G приняты по проектным показателям

Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества, г/с $G = C_{ЗВ} / 1000 * V_{ГВС}$

$G1$ 0,38125

Валовый выброс загрязняющего вещества, т/год $M1 = (G1 * T * 3600) / 1000000$

$M1$ 10,691775

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	3,6600	102,641040
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,5948	16,679169
330	Сера диоксид	6,1000	171,068400
337	Углерод оксид	2,2875	64,150650
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0,3813	10,69178

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проводится по результатам инструментальных замеров (согласно п. 12 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 "Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду").
 Концентрация загрязняющего вещества принята по проектным показателям согласно справочника НДТ

Годовое количество часов работы, ч/год

T 970

Вид топлива: природный газ

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Скорость выхода ГВС, м/с

v 6,38

Объем ГВС, м³/с

$V_{ГВС}$ 76,25

Концентрация загрязняющего вещества, мг/м³

$C_{ЗВ}$ 48

Значения по v , $V_{ГВС}$, $C_{ЗВ}$, G приняты по проектным показателям

Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества, г/с $G = C_{ЗВ} / 1000 * V_{ГВС}$

G 3,66000

Валовый выброс загрязняющего вещества, т/год $M = (G * T * 3600) / 1000000$ **M** 12,780720

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Скорость выхода ГВС, м/с **v** 6,38
 Объем ГВС, м³/с **VGBC** 76,25
 Концентрация загрязняющего вещества, мг/м³ **CЗВ** 7,8
 Значения по **v, VGBC, CЗВ, G** приняты по проектным показателям
 Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества, г/с $G = CЗВ / 1000 * VGBC$ **G** 0,59475
 Валовый выброс загрязняющего вещества, т/год $M = (G * T * 3600) / 1000000$ **M** 2,076867

Примесь: 0330 Сера диоксид

Скорость выхода ГВС, м/с **v** 6,38
 Объем ГВС, м³/с **VGBC** 76,25
 Концентрация загрязняющего вещества, мг/м³ **CЗВ** 80
 Значения по **v, VGBC, CЗВ, G** приняты по проектным показателям
 Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества, г/с $G = CЗВ / 1000 * VGBC$ **G** 6,10000
 Валовый выброс загрязняющего вещества, т/год $M = (G * T * 3600) / 1000000$ **M** 21,301200

Примесь: 0337 Углерод оксид

Скорость выхода ГВС, м/с **v** 6,38
 Объем ГВС, м³/с **VGBC** 76,25
 Концентрация загрязняющего вещества, мг/м³ **CЗВ** 30
 Значения по **v, VGBC, CЗВ, G** приняты по проектным показателям
 Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества, г/с $G = CЗВ / 1000 * VGBC$ **G** 2,28750
 Валовый выброс загрязняющего вещества, т/год $M = (G * T * 3600) / 1000000$ **M** 7,987950

Итого выбросы :

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	3,6600	12,780720
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,5948	2,076867
330	Сера диоксид	6,1000	21,301200
337	Углерод оксид	2,2875	7,987950

Итого от источника:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	3,6600	115,4218
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,5948	18,7560

330	Сера диоксид	6,1000	192,3696
337	Углерод оксид	2,2875	72,1386
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0,3813	10,6918

Источник загрязнения N 0002, Труба

Источник выделения N 003, Газосбросное устройство (ГСУ)

Список литературы:

1. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа».

Приложение № 1 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-о

2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду – Астана, от 16 апреля 2013 года №-110-Г.

Характеристики феррогаза Топливо	Зольность, А ^г , %	Содержание серы, %	Влажность, W ^г , %	Теплота сгорания натурального топлива, Q ^p _н		Расход газа				Время работы
				МДж/кг	МДж/м ³	м3/год	т/год	м3/час	т/час	
Феррогаз	-	0,001	-	10,442	11,164	48000	51,312	24000,00	25,656	2

Состав газа

Наименование компонента	Молярная масса в-ва	Содержание в-ва	
		%	Кол-во
Оксид углерода (CO)	28	57,99	16,2372
Водород (H ₂)	2	21,42	0,4284
H ₂ O	44		
Метан (CH ₄)	16	4,27	0,6832
Азот (N ₂)	28	5,61	1,5708
Диоксид серы (SO ₂)	64	0,001	0,00064
Итого	182	89,291	18,92024
Плотность газа кг/м³:			1,069

Выброс диоксида серы (кг/ч) определяют по содержанию серосодержащих (H₂S, RSH, % вес) в сжигаемом газе по формуле:

$$M_{SO_2} = 1,88 \times C_{H_2S(RSH)} \times B \times 10^{-2}$$

гд $C_{H_2S(RSH)}$ – концентрация соединений серы в газе, поступающем на
е сжигание, % вес;
 B – расход газа на факеле, кг/ч.

Выброс оксид углерода (кг/ч) определяют по формуле:

$$M_{CO} = 0,001 \times C_{CO} \times B$$

гд C_{CO} – выход окиси углерода при сжигании газообразного топлива,
е кг/тыс.м³;
 B – расход газа на факеле, м³/ч .

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q^p_n$$

q_3 – потери тепла от химической неполноты сгорания топлива, %;

При сжигании газа с нормативным коэффициентом избытка воздуха (L) следует принимать $q_3 = 0,25\%$ (согласно результатам обработки литературных данных по удельным выбросам и концентрации CO). При L значительно большем, чем нормативные, следует принимать $q_3 = 0$.

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной содержанием в продуктах неполного сгорания CO, для газа = 0,5;

Q^p_n – теплота сгорания натурального топлива, МДж/м³.

Выброс окислов азота (кг/ч) определяют по формуле:

$$M_{NOx} = 0,001 \times B \times Y_{NO_2} \times Q^p_n$$

гд B – расход газа на факеле, м³/ч ;
е:

Q^p_n – теплота сгорания натурального топлива, МДж/м³;

Y_{NO_2} – параметр, зависящий от вида топлива, конструкция топочного устройства, мощности и нагрузке котлоагрегата и характеризующий количество окислов азота, образующих количество окислов азота, образующих на 1 ГДж тепла, выделяемого при горении топлива, кг/ГДж. Величину Y_{NO_2} для феррогаза с учетом его выброса в атмосферу и сжигания его там при температуре не выше 500оС [1, приложение 1, таблица 7], принимаем с коэффициентом 0,25. Воздушные окислы азота образуются при температуре газов выше 900 оС.

Данный параметр газа определяем по формуле:

$$Y_{NO_2} = 0,061 + 0,014 I_q N;$$

N - теплопроизводительность при

гд номинальном режиме, кВт
е: .

$$N = Q^p_n \times B/3,6$$

гд B – расход газа на факеле, м³/ч ;
е:

Q^p_n – теплота сгорания натурального топлива, МДж/м³;

Согласно [2] при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств, следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2).

Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для NO₂ и 0,13 – для NO. Тогда отдельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2} = M_{NOx} \times 0,8$$

$$M_{NO} = M_{NOx} \times 0,13$$

Выброс пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20 % (кг/ч) определяют по формуле:

$$M_{SiO_2} = Q \times B \times 10^{-6}$$

где Q – удельный выброс вредных веществ на м³ продуктов сгорания, мг/м³;

B – расход газа на факеле, м³/ч.

Таблица 3.3 Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при сжигании феррогаза в печах дожига

№ ис-т.	Наименование источника	Время работы ч/год	Расход топлива, т/ч	Расход топлива, т/год	q ₃ , %	C _{со} , кг/тыс.м ³	N, кВт	Q _{SiO₂} , мг/м ³	Ед. изм.	Сер. диоксид	Углерод оксид	Окислы азота	Азот (II) оксид	Азот (IV) оксид	Пыль неорг.: 70-20 % SiO ₂
			м ³ /ч		R								0304	0301	
2	ГСУ	2	25,656	51,312	0,25	1,4	74427	18	г/с	0,134	9,977	15,876	2,064	12,701	0,12
			2400,00		0,5				т/год	0,000965	0,072	0,017	0,002	0,014	0,00864

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 004, Лакокрасочные работы

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Параметр	Обозн.	значение	ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Грунтовка ГФ-021			
Расход краски	m_{ϕ}	0,9	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	0,100	кг/час
2.Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год}=m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек}=m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
2.2. При сушке			
$M_{год}=m_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			

$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	45	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3.Расчет выбросов			
Примесь: Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	g_x	100	%
Валовый выброс:		0,405000	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,012500	г/с

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 005, Лакокрасочные работы

Параметр	Обозн.	значение	ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Эмаль ПФ-115			
Расход краски	m_{ϕ}	0,5	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	0,100	кг/час
2.Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
2.2. При сушке			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	45	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3.Расчет выбросов			
Примесь: Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	g_x	50	%

Валовый выброс:		0,112500	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,006250	г/с
Примесь: Уайт-спирит	g_x	50	%
Валовый выброс:		0,112500	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,006250	г/с

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный
Источник выделения N 006, Лакокрасочные работы

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Растворитель №646			
Расход краски	m_{ϕ}	0,5	т/год
Максимальный часовой ой расход	m_m	0,1	кг/час
2. Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
2.2. При сушке			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3. Расчет выбросов			
Примесь: Ацетон	g_x	7	%
Валовый выброс:		0,03500	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,001940	г/с
Примесь: Спирт н-бутиловый	g_x	15	%
Валовый выброс:		0,07500	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,004170	г/с
Примесь: Спирт этиловый	g_x	10	%
Валовый выброс:		0,05000	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,002780	г/с
Примесь: Бутилацетат	g_x	10	%
Валовый выброс:		0,05000	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,002780	г/с
Примесь: Этилцеллюлоз	g_x	8	%

Валовый выброс:		0,04000	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,002220	г/с
Примесь: Толуол	g_x	50	%
Валовый выброс:		0,25000	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,01389	г/с

Источник загрязнения N 6002 – Сварочные работы

Источник выделения N 007 – Сварка

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Параметр	Обозн.	значение	ед. изм
1	2	3	4
Количество сварочных аппаратов	N	1	
Марка электродов: МР-3 (Э46)			
Расход применяемого сырья и материалов, кг/год	$B_{год}$	1000	кг/год
Фактический максимальный расход, применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час	$B_{час}$	0,10	кг/час
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг	K^x_m		
2. Расчетная формула			
$M_{год} = B_{год} * K^x_m * 10^{-6}$			
$M_{сек} = B_{час} * K^x_m / 3600$			
3. Расчет выбросов			
Примесь: 0123 Железа оксид	K^x_m	9,77	
Валовый выброс:		0,009770	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000271	г/с
Примесь: 0143 Марганец и его соединения	K^x_m	1,73	г/кг
Валовый выброс:		0,001730	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,0000481	г/с
Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения	K^x_m	0,4	г/кг
Валовый выброс:		0,000400	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,0000111	г/с

Источник загрязнения: 6005 Неорганизованный

Источник выделения: 008, Склад ГСМ

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 0.324$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 0.2$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 0.25$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 0.2$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0.25$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 0.2$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 0.2$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.22$

$GHR = GHRI + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000594$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 0.2$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.0000594$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.324 \cdot 0.1 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000018$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.2 \cdot 0.25 + 0.2 \cdot 0.25) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000594 = 0.0000594$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000594 / 100 = 0.0000594$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0000018 / 100 = 0.0000018$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000018	0.0000594

Источник загрязнения N 6006 – Масляный теплообменник

Источник выделения N 009 – Теплообменник

Список литературы: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Ловушечный продукт

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: теплообменник

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.2$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2500$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.2 \cdot 1 / 3.6 = 0.0556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.2 \cdot 1 \cdot 2500) / 1000 = 0.5$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (723*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0,324$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0,324 \cdot 0.5 / 100 = 0,00162$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0,324 \cdot 0,0556 / 100 = 0,00018$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (723*)	0,00162	0,00018

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Таблица 5.1.1

Актобе, СТРОИТЕЛЬСТВО УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.018623	0.015898	0.39745
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.002128	0.002023	2.023
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0113978	0.08298312	2.074578
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0016283	0.013392132	0.2232022
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0005668	0.0041045	0.08209
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0019873	0.01677673	0.3355346
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.07309609259	0.47583018	0.15861006
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000738	0.000443	0.0886
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.001653	0.00076	0.02533333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.01875	0.09	0.45
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01722222222	0.124	0.20666667
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	4.0123457e-8	7.8e-8	0.0000078
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00333333333	0.024	0.24

Таблица 5.1.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Актобе, СТРОИТЕЛЬСТВО УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00722	0.052	0.14857143
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.00598	0.052126	0.03475067
2732	Керосин (654*)				1.2		0.00793	0.06404	0.05336667
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.06181	0.745	0.745
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0556	27.74091	27.74091
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.06784577778	0.456084	4.56084
	В С Е Г О :						0.35750966605	29.96037074	39.5885114

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

Таблица 5.1.2

Актобе, СТРОИТЕЛЬСТВО УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		Пыление при СПС	1	2000	Неорганизованный	6001	2				35	673	573	Площадка 2
001		Пыление при передвижении техники	1	2000	Неорганизованный	6002	2				35	675	571	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

Таблица 5.1.2

а линей чика рина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	1 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)	0.0168		0.01856	2025
						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	0.01466		0.283	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

Таблица 5.1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Работа двигателя автотранспорта и техники	1	2000	Неорганизованный	6003	2				35	678	568	2
001		Разгрузка щебня, песка, ПГС	1	1000	Неорганизованный	6004	2				35	671	569	2
		Разгрузка гравия	1	1000										
001		Обмазка битума	1	2700	Неорганизованный	6005	2				35	680	564	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

Таблица 5.1.2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2						месторождений) (494)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0100228		0.08241312	2025
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0016283		0.013392132	2025
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0005668		0.0041045	2025
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0019873		0.01677673	2025
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.06386		0.47184	2025
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2704	Бензин (нефтяной,	0.00598		0.052126	2025
						малосернистый) /в				
						пересчете на углерод/				
						(60)				
					2732	Керосин (654*)	0.00793		0.06404	2025
					2908	Пыль неорганическая,	0.024525		0.082864	2025
						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20 (
						шамот, цемент, пыль				
						цементного				
						производства - глина,				
						глинистый сланец,				
						доменный шлак, песок,				
						klinker, зола,				
						кремнезем, зола углей				
						казахстанских				
						месторождений) (494)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.0278		27.708	2025
						пересчете на C/ (
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

Таблица 5.1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Покрытие асфальтобетона	1	2700	Неорганизованный	6006	2				35	679	560	2
001		Выбросы при сварке полиэтиленовых труб	1	540	Неорганизованный	6007	2				35	674	570	2
001		Пыление при работе перфоратора	2	1000	Неорганизованный	6008	2				35	683	569	2
001		Сварка труб	1	800	Неорганизованный	6009	2				35	678	568	2
		Сварка труб	1	800										
		Сварка труб	1	800										
		Сварка труб	1	800										

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

Таблица 5.1.2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2754	265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.0278		0.03291	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	9.2592593e-		0.00000018	2025
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	4.0123457e-		7.8e-8	2025
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.011		0.07128	2025
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.018623		0.015898	2025
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.002128		0.002023	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001375		0.00057	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

Таблица 5.1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Покраска металлоконструкций с использованием грунтовок ГФ-	1	1000	Неорганизованный	6010	2				35	677	565	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

Таблица 5.1.2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.009236		0.00399	2025
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000738		0.000443	2025
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001653		0.00076	2025
					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)	0.000860777		0.00038	2025
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01875		0.09	2025
					0621	Метилбензол (349)	0.017222222		0.124	2025
					1210	Бутилацетат (Уксусной	0.003333333		0.024	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

Таблица 5.1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		021												
		Покраска	1	1000										
		металлоконстру												
		кции с												
		использованием												
		уайт-спирита												
		Покраска	1	1000										
		металлоконстру												
		кции с												
		использованием												
		эмали ПФ-115												
		Покраска	1	1000										
		металлоконстру												
		кции с												
		использованием												
		растворителя												
		Р-4												
		Покраска	1	1000										
		металлоконстру												
		кции с												
		использованием												
		лака												

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

Таблица 5.1.2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кислоты бутиловый эфир) (110)				
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722		0.052	2025
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.06181		0.745	2025

Таблица групп суммаций на существующее положение на период строительства

Таблица 5.1.3

Номер группы суммации	Код загряз- няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Таблица 5.1.4

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.000271	0.00977	0.24425
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0000481	0.00173	1.73
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	16.361	115.4358	2885.895
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	2.6588	18.758	312.633333
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	6.234	192.370565	3847.4113
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	12.2645	72.2106	24.0702
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000111	0.0004	0.08
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.01875	0.5175	2.5875
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01389	0.25	0.41666667
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.004167	0.075	0.75
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00278	0.05	0.01
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00222	0.04	0.05714286
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00278	0.05	0.5
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00194	0.035	0.1
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.0016218	0.0018594	0.037188

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Таблица 5.1.4

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2752	Уайт-спирит (1294*)						0.00625	0.1125	0.1125
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	0.5013	10.692664	106.92664
	В С Е Г О :						38.074329	410.6113884	7183.56172
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 5.1.5

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
												13	14	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котел	2	8760	Дымовая труба	0001	80	3.9	6.38	76.25		658	565	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 5.1.5

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

а линей чика ирина ого ка У2	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	3.66	48.000	115.4218	2025
					0304	Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.5948	7.800	18.756	2025
					0304	Азота оксид) (6)				
					0330	Сера диоксид (	6.1	80.000	192.3696	2025
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (
					0337	IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	2.2875	30.000	72.1386	2025
					0337	углерода, Угарный				
					0337	газ) (584)				
					2908	Пыль неорганическая,	0.3813	5.000	10.6918	2025
					2908	содержащая двуокись				
					2908	кремния в %: 70-20 (
					2908	шамот, цемент, пыль				
					2908	цементного				
					2908	производства - глина,				
					2908	глинистый сланец,				
					2908	доменный шлак, песок,				
					2908	клинкер, зола,				
					2908	кремнезем, зола углей				
					2908	казахстанских				
					2908	месторождений) (494)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 5.1.5

Актюбе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Газосбросное устройство (ГСУ)	1	2	Дымовая труба	0002	60	1.2	5.9	6.67	20	660	560	
001		Лакокрасочные работы	1	200	Неорганизованный	6001	2				35	708	555	2
		Лакокрасочные работы	1	200										
		Лакокрасочные работы	1	200										
001		Сварочные работы	1	200	Неорганизованный	6002	2				35	710	550	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 5.1.5

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0301	Азота (IV) диоксид (12.701	2043.700	0.014	2025
					0304	Азота диоксид) (4)	2.064	332.115	0.002	2025
						Азот (II) оксид (
					0330	Азота оксид) (6)	0.134	21.562	0.000965	2025
						Сера диоксид (
					0337	Ангидрид сернистый,	9.977	1605.385	0.072	2025
						Сернистый газ, Сера (
					2908	IV) оксид) (516)	0.12	19.309	0.000864	2025
						Углерод оксид (Окись				
					0616	углерода, Угарный газ) (584)	0.01875		0.5175	2025
						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)				
					0621	Диметилбензол (смесь	0.01389		0.25	2025
					1042	о-, м-, п- изомеров) (203)	0.004167		0.075	2025
						Метилбензол (349)				
					1061	Бутан-1-ол (Бутиловый	0.00278		0.05	2025
						спирт) (102)				
					1119	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00222		0.04	2025
						2-Этоксиэтанол (
					1210	Этиловый эфир	0.00278		0.05	2025
						этиленгликоля,				
					1401	Этилцеллозольв) (1497*)	0.00194		0.035	2025
						Бутилацетат (Уксусной				
					2752	кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00625		0.1125	2025
						Пропан-2-он (Ацетон)(470)				
						Уайт-спирит (1294*)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 5.1.5

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад ГСМ	1	8200	Неорганизованный	6003	2				35	705	560	2
001		Теплообменник	1	8200	Неорганизованный	6004	2				35	700	558	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 5.1.5

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диоксид, Железа оксид) (274)	0.000271		0.00977	2025
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0000481		0.00173	2025
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000111		0.0004	2025
2					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000018		0.0000594	2025
2					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00162		0.0018	2025

Таблица групп суммаций на существующее положение на период эксплуатации

Таблица 5.1.6

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид
41(35)	0330	Сера диоксид
	0342	Фтористые газообразные соединения

5.1.2. Уровень воздействия на атмосферный воздух

Расчёты рассеивания (моделирование максимальных расчётных приземных концентраций) выполнены с учетом фоновых концентраций по программному комплексу «ЭРА. V 3.0.404.», НПО «Логос», г. Новосибирск, согласованному ГГО им. Воейкова, Санкт-Петербург и МПРООС Республики Казахстан.

В программе реализована методика расчёта рассеивания выбросов в атмосфере ОНД-86 (РНД 211.2.01.01-97 РК), где определяются максимально-разовые концентрации. Методика предназначена для расчёта приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется максимальным значением концентрации, соответствующей наиболее неблагоприятным условиям, в том числе, «опасными» скоростью и направлением ветра, встречающимися примерно в (1-2) % случаев.

Расчет выполнен по всем загрязняющим веществам при одновременной работе всех предполагаемых источников на территории площадки.

Представлены метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания на территории местонахождения объекта.

Обоснование размеров санитарно-защитной зоны проведено согласно анализа результатов рассеивания по веществам, определенным в качестве приоритетных загрязнителей.

Расчет максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ проведен по максимальной производительности оборудования. При расчетах учитывалась одновременность работы основного технологического оборудования, вспомогательного оборудования, а также выполнения профилактических работ оборудования с наихудшими условиями рассеивания.

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферу проводился с учетом фоновых концентраций (копия письма с РГП «Казгидромет» представлена в приложении проекта).

На период строительства расчеты выполнены по 2 загрязняющим веществам.

В расчетах по 17 выбрасываемым веществам программа выдала сообщение о нецелесообразности расчета ввиду малых значений приземных концентраций.

Расчеты выполнены по расчетному прямоугольнику размером 1200 x 1500 м, с расчетным шагом сетки 50 м.

На период эксплуатации расчеты выполнены по 4 загрязняющим веществам.

В расчетах по 14 выбрасываемым веществам программа выдала сообщение о нецелесообразности расчета ввиду малых значений приземных концентраций.

Расчеты выполнены по расчетному прямоугольнику размером 1200 x 1500 м, с расчетным шагом сетки 50 м.

Результаты расчетов рассеивания представлены ниже.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства представлено в таблице 5.1.2.3.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации 2025-2034 гг. представлено в таблице 5.1.2.4.

Анализ результатов моделирования и выполненные расчёты рассеивания по всем загрязняющим веществам и группам суммаций показывают, что при регламентном режиме работы предприятия и всех, одновременно работающих источников выбросов, экологические характеристики атмосферного воздуха по всем ингредиентам на границе СЗЗ находятся в пределах нормативных величин.

Результаты расчета рассеивания на период строительства

Таблица 5.1.2.1.

< Код	Наименование	РП
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)	1.330159
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	6.079748
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.270007
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.090717
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.107957
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.088574
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.325791
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (I)	0.822321
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид)	0.236133
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.153522
0621	Метилбензол (349)	0.659350
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	-Min-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.765697
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.473857
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (I)	-Min-
2732	Керосин (654*)	0.147268
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.419831
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные)	1.382677
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-100	5.349893
6007	0301 + 0330	1.358581
6041	0330 + 0342	0.910895
6359	0342 + 0344	1.058454

Результаты расчета рассеивания на период эксплуатации

Таблица 5.1.2.2.

< Код	Наименование	РП	СЗЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)	0.027377	0.000218
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0.194367	0.001550
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.919886	0.911072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.306460	0.305743
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.037124	0.031248
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.000712	0.000492
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (I)	-Min-	-Min-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.324725	0.054103
0621	Метилбензол (349)	0.327119	0.013360
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.588814	0.024048
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	-Min-	-Min-
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоза)	0.044814	0.001830
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.392825	0.016043
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.078323	0.003199
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое)	0.454986	0.017997
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.088315	0.003607
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-100	-Min-	-Min-
6007	0301 + 0330	0.957011	0.942320
6041	0330 + 0342	0.037159	0.031424

Расчеты рассеивания вредных веществ показали, что на существующее состояние атмосферного воздуха в прилегающих районах оказывают минимальное воздействие. Максимальные концентрации загрязняющих веществ сосредоточены локально, в пределах территории ведения работ.

Уровень воздействия – непрерывный, залповый, периодический.

Таблица 5.1.2.3

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства**

Актобе, СТРОИТЕЛЬСТВО УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Код загр. веще- ства	На и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.018623	2	0.0466	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.002128	2	0.2128	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0016283	2	0.0041	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0005668	2	0.0038	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.07309609259	2	0.0146	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.01875	2	0.0938	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.01722222222	2	0.0287	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		4.0123457E-8	2	0.000000401	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00333333333	2	0.0333	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00722	2	0.0206	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.00598	2	0.0012	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.00793	2	0.0066	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.06181	2	0.0618	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.0556	2	0.0556	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.3	0.1		0.06784577778	2	0.2262	Да

Таблица 5.1.2.3

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства**

Актобе, СТРОИТЕЛЬСТВО УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)							
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0113978	2	0.057	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0019873	2	0.004	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.000738	2	0.0369	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.001653	2	0.0083	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$ где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДК _{м.р.} берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДК _{с.с.}								

Город : 002 Актобе
 Объект : 0007 СТРОИТЕЛЬСТВО УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник № 01

Изопланы в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.520 ПДК
 3.042 ПДК
 4.561 ПДК
 6.472 ПДК

0 89 207м
 Масштаб 1:8900

Макс концентрация 6.0787482 ПДК достигается в точке зп 700 - ул 650
 При опасном направлении 305° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*25
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Актобе

Объект : 0007 СТРОИТЕЛЬСТВО УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Концентрация в долях ПДК

0.000 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.341 ПДК
2.677 ПДК
4.014 ПДК
4.816 ПДК

0 89 267м
Масштаб 1:8900

Макс концентрация 5.3488926 ПДК достигается в точке № 650, ул 650
При опасном направлении 49° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1200 м,
для расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*25
Расчет на существующее положение.

Таблица 5.1.2.4

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период эксплуатации**

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.000271	2	0.0007	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.0000481	2	0.0048	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		2.6588	64.5	0.1031	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		12.2645	63.7	0.0385	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.01875	2	0.0938	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.01389	2	0.0232	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.004167	2	0.0417	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.00278	2	0.0006	Нет
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.00222	2	0.0032	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00278	2	0.0278	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00194	2	0.0055	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	0.0016218	2	0.0324	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.00625	2	0.0063	Нет
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	0.3	0.1		0.5013	75.2	0.0222	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								

Таблица 5.1.2.4

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период эксплуатации**

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		16.361	64.5	1.2688	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		6.234	79.6	0.1567	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0000111	2	0.0006	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$ где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Город : 002 Актобе
 Объект : 0007 ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изопланы в долях ПДК
 0.906 ПДК
 0.906 ПДК
 0.906 ПДК
 0.906 ПДК

0 89 207м
 Масштаб 1:8900

Макс концентрация 0.9188865 ПДК достигается в точке жп 1500 уш 1200
 При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 61*49
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Актобе
 Объект : 0007 ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Концентрация в долях ПДК

- 0.306 ПДК
- 0.305 ПДК
- 0.305 ПДК
- 0.305 ПДК

0 89 267м
 Масштаб 1:8900

Макс концентрация 0.3064596 ПДК достигается в точке х= 1500, у= 1200.
 При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 2 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 61*49.
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Актобе
 Объект : 0007 ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Концентрация в долях ПДК
 0.028 ПДК
 0.029 ПДК
 0.029 ПДК
 0.030 ПДК

0 89 267м
 Масштаб 1:8900

Макс концентрация 0.0371243 ПДК достигается в точке $x=1500$ $y=1200$
 При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 61*49
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Актобе
 Объект : 0007 ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Концентрация в долях ПДК
 0.00038 ПДК
 0.00043 ПДК
 0.00047 ПДК
 0.00050 ПДК

0 89 267м
 Масштаб 1:8900

Макс концентрация 0.0007122 ПДК достигается в точке $x=1500$ $y=1200$
 При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 61*49
 Расчет на существующее положение.

5.1.3. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны с учетом прогнозируемых уровней загрязнения

На период строительства

Такие виды работ, как строительные работы, не включены в «Санитарную классификацию производственных и других объектов...» (Приложение 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 г.).

Проектируемые работы не окажут значительного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах ввиду локального характера воздействия указанных источников выбросов. Состояние атмосферного воздуха останется на прежнем уровне. Таким образом, выбросы вредных веществ по проекту, могут быть приняты за нормативы НДВ и на период ведения строительных работ санитарно-защитная зона не разрабатывается.

Согласно статье 12, п. 2 Экологического кодекса РК «Виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», Глава 2, п.13, относится к IV категории опасности.

На период эксплуатации

В соответствии раздела 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, согласно пункта 1.3 – энергопроизводящие станции, работающие на газе, с мощностью 10 мегаватт (МВт) и более, **относятся к объектам II-й категории.**

Санитарно-защитная зона для данного объекта принимается согласно приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

В соответствии с требованиями Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года за № ҚР ДСМ-2 – **относится к объекту 3-го класса с размером СЗЗ 300 м от крайнего источника выбросов** (Раздел 14, пункт 58).

Определение размера на границе санитарно-защитной зоны на период эксплуатации

Таблица 5.1.3.1.

Румбы направлений ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Р, %	5	10	16	13	15	13	16	12
Граница СЗЗ с учетом розы ветров	300	300	300	300	300	300	300	300

5.1.4. Определение предложений по НДВ

В соответствии Экологическому кодексу РК объекты (существующие, строящиеся, проектируемые, расширяемые, реконструируемые) должны иметь утверждённые в установленном порядке нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу.

Нормирование производится путём установления допустимых значений выбросов загрязняющих веществ (НДВ) для каждого стационарного источника с указанием срока достижения НДВ.

Предложения по НДВ загрязняющих веществ в атмосферу на год достижения НДВ сведены в таблицах:

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства 2025-2027 гг. – Таблица 5.1.4.1.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации на 2027-2034 гг. – Таблица 5.1.4.2.

Таблица 5.1.4.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актобе, СТРОИТЕЛЬСТВО УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2025-2027 года		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)								
Неорганизованные источники								
Основное	6009			0.018623	0.015898	0.018623	0.015898	2025
Итого:				0.018623	0.015898	0.018623	0.015898	
Всего по загрязняющему веществу:				0.018623	0.015898	0.018623	0.015898	
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)								
Неорганизованные источники								
Основное	6009			0.002128	0.002023	0.002128	0.002023	2025
Итого:				0.002128	0.002023	0.002128	0.002023	
Всего по загрязняющему веществу:				0.002128	0.002023	0.002128	0.002023	
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.0100228	0.08241312	0.0100228	0.08241312	2025
Основное	6009			0.001375	0.00057	0.001375	0.00057	2025
Итого:				0.0113978	0.08298312	0.0113978	0.08298312	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0113978	0.08298312	0.0113978	0.08298312	
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.0016283	0.013392132	0.0016283	0.013392132	2025
Итого:				0.0016283	0.013392132	0.0016283	0.013392132	

Таблица 5.1.4.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актобе, СТРОИТЕЛЬСТВО УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.0016283	0.013392132	0.0016283	0.013392132	
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.0005668	0.0041045	0.0005668	0.0041045	2025
Итого:				0.0005668	0.0041045	0.0005668	0.0041045	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0005668	0.0041045	0.0005668	0.0041045	
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.0019873	0.01677673	0.0019873	0.01677673	2025
Итого:				0.0019873	0.01677673	0.0019873	0.01677673	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0019873	0.01677673	0.0019873	0.01677673	
***0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.06386	0.47184	0.06386	0.47184	2025
Основное	6007			9.2592593e-8	0.00000018	9.2592593e-8	0.00000018	2025
Основное	6009			0.009236	0.00399	0.009236	0.00399	2025
Итого:				0.07309609259	0.47583018	0.07309609259	0.47583018	
Всего по загрязняющему веществу:				0.07309609259	0.47583018	0.07309609259	0.47583018	
***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Основное	6009			0.000738	0.000443	0.000738	0.000443	2025
Итого:				0.000738	0.000443	0.000738	0.000443	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000738	0.000443	0.000738	0.000443	

Таблица 5.1.4.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актобе, СТРОИТЕЛЬСТВО УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, Неорганизованные источники)								
Основное	6009			0.001653	0.00076	0.001653	0.00076	2025
Итого:				0.001653	0.00076	0.001653	0.00076	
Всего по загрязняющему веществу:				0.001653	0.00076	0.001653	0.00076	
***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Неорганизованные источники								
Основное	6010			0.01875	0.09	0.01875	0.09	2025
Итого:				0.01875	0.09	0.01875	0.09	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01875	0.09	0.01875	0.09	
***0621, Метилбензол (349) Неорганизованные источники								
Основное	6010			0.0172222222	0.124	0.0172222222	0.124	2025
Итого:				0.0172222222	0.124	0.0172222222	0.124	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0172222222	0.124	0.0172222222	0.124	
***0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) Неорганизованные источники								
Основное	6007			4.0123457e-8	7.8e-8	4.0123457e-8	7.8e-8	2025
Итого:				4.0123457e-8	7.8e-8	4.0123457e-8	7.8e-8	
Всего по загрязняющему веществу:				4.0123457e-8	7.8e-8	4.0123457e-8	7.8e-8	
***1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) Неорганизованные источники								
Основное	6010			0.0033333333	0.024	0.0033333333	0.024	2025
Итого:				0.0033333333	0.024	0.0033333333	0.024	

Таблица 5.1.4.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актобе, СТРОИТЕЛЬСТВО УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.003333333333	0.024	0.003333333333	0.024	
***1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Основное	6010			0.00722	0.052	0.00722	0.052	2025
Итого:				0.00722	0.052	0.00722	0.052	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00722	0.052	0.00722	0.052	
***2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.00598	0.052126	0.00598	0.052126	2025
Итого:				0.00598	0.052126	0.00598	0.052126	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00598	0.052126	0.00598	0.052126	
***2732, Керосин (654*)								
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.00793	0.06404	0.00793	0.06404	2025
Итого:				0.00793	0.06404	0.00793	0.06404	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00793	0.06404	0.00793	0.06404	
***2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Основное	6010			0.06181	0.745	0.06181	0.745	2025
Итого:				0.06181	0.745	0.06181	0.745	
Всего по загрязняющему веществу:				0.06181	0.745	0.06181	0.745	
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Неорганизованные источники								

Таблица 5.1.4.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актобе, СТРОИТЕЛЬСТВО УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основное	6005			0.0278	27.708	0.0278	27.708	2025
Основное	6006			0.0278	0.03291	0.0278	0.03291	2025
Итого:				0.0556	27.74091	0.0556	27.74091	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0556	27.74091	0.0556	27.74091	
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			0.0168	0.01856	0.0168	0.01856	2025
Основное	6002			0.01466	0.283	0.01466	0.283	2025
Основное	6004			0.024525	0.082864	0.024525	0.082864	2025
Основное	6008			0.011	0.07128	0.011	0.07128	2025
Основное	6009			0.00086077778	0.00038	0.00086077778	0.00038	2025
Итого:				0.06784577778	0.456084	0.06784577778	0.456084	
Всего по загрязняющему веществу:				0.06784577778	0.456084	0.06784577778	0.456084	
Всего по объекту:				0.35750966605	29.96037074	0.35750966605	29.96037074	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				0.35750966604	29.96037074	0.35750966604	29.96037074	

Таблица 5.1.4.2

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2027-2034 года		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)								
Неорганизованные источники								
Основное	6002			0.000271	0.00977	0.000271	0.00977	2027
Итого:				0.000271	0.00977	0.000271	0.00977	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000271	0.00977	0.000271	0.00977	
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)								
Неорганизованные источники								
Основное	6002			0.0000481	0.00173	0.0000481	0.00173	2027
Итого:				0.0000481	0.00173	0.0000481	0.00173	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000481	0.00173	0.0000481	0.00173	
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Основное	0001			3.66	115.4218	3.66	115.4218	2027
Основное	0002			12.701	0.014	12.701	0.014	2027
Итого:				16.361	115.4358	16.361	115.4358	
Всего по загрязняющему веществу:				16.361	115.4358	16.361	115.4358	
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Основное	0001			0.5948	18.756	0.5948	18.756	2027
Основное	0002			2.064	0.002	2.064	0.002	2027

Таблица 5.1.4.2

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2027-2034 года		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				2.6588	18.758	2.6588	18.758	
Всего по загрязняющему веществу:				2.6588	18.758	2.6588	18.758	
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			6.1	192.3696	6.1	192.3696	2027
Основное	0002			0.134	0.000965	0.134	0.000965	2027
Итого:				6.234	192.370565	6.234	192.370565	
Всего по загрязняющему веществу:				6.234	192.370565	6.234	192.370565	
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			2.2875	72.1386	2.2875	72.1386	2027
Основное	0002			9.977	0.072	9.977	0.072	2027
Итого:				12.2645	72.2106	12.2645	72.2106	
Всего по загрязняющему веществу:				12.2645	72.2106	12.2645	72.2106	
***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	6002			0.0000111	0.0004	0.0000111	0.0004	2027
Итого:				0.0000111	0.0004	0.0000111	0.0004	
Всего по загрязняющему				0.0000111	0.0004	0.0000111	0.0004	

Таблица 5.1.4.2

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2027-2034 года		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Не организованные источники								
Основное	6001			0.01875	0.5175	0.01875	0.5175	2027
Итого:				0.01875	0.5175	0.01875	0.5175	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01875	0.5175	0.01875	0.5175	
***0621, Метилбензол (349)								
Не организованные источники								
Основное	6001			0.01389	0.25	0.01389	0.25	2027
Итого:				0.01389	0.25	0.01389	0.25	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01389	0.25	0.01389	0.25	
***1042, Буган-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Не организованные источники								
Основное	6001			0.004167	0.075	0.004167	0.075	2027

Таблица 5.1.4.2

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2027-2034 года		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.004167	0.075	0.004167	0.075	
Всего по загрязняющему веществу:				0.004167	0.075	0.004167	0.075	
***1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			0.00278	0.05	0.00278	0.05	2027
Итого:				0.00278	0.05	0.00278	0.05	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00278	0.05	0.00278	0.05	
***1119, 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			0.00222	0.04	0.00222	0.04	2027
Итого:				0.00222	0.04	0.00222	0.04	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00222	0.04	0.00222	0.04	
***1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			0.00278	0.05	0.00278	0.05	2027
Итого:				0.00278	0.05	0.00278	0.05	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00278	0.05	0.00278	0.05	

Таблица 5.1.4.2

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2027-2034 года		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			0.00194	0.035	0.00194	0.035	2027
Итого:				0.00194	0.035	0.00194	0.035	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00194	0.035	0.00194	0.035	
***2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и								
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.0000018	0.0000594	0.0000018	0.0000594	2027
Основное	6004			0.00162	0.0018	0.00162	0.0018	2027
Итого:				0.0016218	0.0018594	0.0016218	0.0018594	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0016218	0.0018594	0.0016218	0.0018594	
***2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			0.00625	0.1125	0.00625	0.1125	2027
Итого:				0.00625	0.1125	0.00625	0.1125	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00625	0.1125	0.00625	0.1125	
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Организованные источники								
Основное	0001			0.3813	10.6918	0.3813	10.6918	2027
Основное	0002			0.12	0.000864	0.12	0.000864	2027
Итого:				0.5013	10.692664	0.5013	10.692664	

Таблица 5.1.4.2

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Актобе, ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТИЛИЗАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2027-2034 года		Н Д В			
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
Код и наименование загрязняющего вещества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Всего по загрязняющему веществу:				0.5013	10.692664	0.5013	10.692664		
Всего по объекту:				38.074329	410.6113884	38.074329	410.6113884		
Из них:									
Итого по организованным источникам:				38.0196	409.467629	38.0196	409.467629		
Итого по неорганизованным источникам:				0.054729	1.1437594	0.054729	1.1437594		

5.2. Эмиссии в водные объекты

Период строительства

Водоснабжение

На период строительства источником хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемой утилизационной электростанции является существующая одноименная сеть водоснабжения Актюбинского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром».

На период строительства потребность в питьевой воде в сутки составляет: в холодный период года – 337,5л; в тёплый период года 675 л.

Потребность технической воды (полив бетона, автомашины, (заправка, промывка, потребление)) на период строительства составляет – 5000 л/сутки.

Водоотведение

На период строительства сточные воды отводятся в биотуалеты, сбросы в поверхностные водные объекты отсутствуют.

Водоснабжение и водоотведение на период эксплуатации

Водоснабжение

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемой утилизационной электростанции является существующая одноименная сеть водоснабжения Актюбинского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром».

Технические условия №8 от 12.09.2024 года на подключение к источнику хозяйственно-бытового водоснабжения, выдано Актюбинским заводом ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром»;

Технические условия №9 от 12.09.2024 года на подключение к системе противопожарного водоснабжения, выдано Актюбинским заводом ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром»;

Подключение к системе хозяйственно-питьевого водоснабжения производится от колодца В1-26 на расход 20 м³/ч на отметке -2,12 метров. Труба в точке врезки пластиковая ПЭ 100, диаметр 400 мм, давление 0,3МПа.

Подача воды на площадку проектируемой утилизационной электростанции предусматривается одним трубопроводом от сети водоснабжения Актюбинского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром». На вводе на промплощадку в подземном колодце предусматривается установка отключающей арматуры и водомерного узла для коммерческого учета воды.

Внутриплощадочная сеть хозяйственно-питьевого водопровода принята тупиковой из труб полиэтиленовых напорных питьевых. Наружная сеть водоснабжения обеспечивает подвод воды ко всем зданиям и сооружениям на хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала.

Наружная сеть водоснабжения прокладывается на глубине, предотвращающей замерзание воды в трубопроводе.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматриваются в зданиях:

- главного корпуса;
- здание водоподготовительной установки.

На вводах водопровода в каждое здание, оборудованное системой хозяйственно-питьевого водоснабжения, предусматриваются водомерные узлы для учета потребляемой воды.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются тупиковыми из стальных водогазопроводных и прокладываются открыто по стенам здания. Для защиты от коррозии стальные трубопроводы покрываются грунтовкой, а затем окрашиваются масляной краской за два раза.

Приготовление горячей воды для потребителей проектируемых зданий предусматривается емкостными водонагревателями, установленными возле санитарных приборов, требующих подвода горячей воды. Устройство водомерного узла для учета потребления горячей воды не предусматривается.

Противопожарное водоснабжение

Противопожарное водоснабжение проектируемой утилизационной электростанции предусматривается осуществить от существующей одноименной наружной сети водопровода с организацией двух вводов на проектируемую площадку.

Наружная сеть противопожарного водопровода предназначена для наружного и внутреннего пожаротушения зданий и сооружений, расположенных на площадке проектирования.

Наружная сеть противопожарного водопровода предусматривается кольцевой из труб полиэтиленовых напорных технических. Для возможности отключения участка сети, переключения во время ремонта, а также на вводах в здания предусматривается установка стальной арматуры.

Наружное пожаротушение зданий и сооружений осуществляется от пожарных гидрантов, устанавливаемых на проектируемой сети противопожарного водопровода вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части.

Расстояние между гидрантами принято от 100 до 120 м друг от друга по дорогам с твердым покрытием. Это обеспечивает пожаротушение любого здания или сооружения не менее, чем от двух гидрантов. Продолжительность тушения пожара из пожарных гидрантов принята три часа.

Наружная сеть противопожарного водоснабжения прокладывается на глубине, предотвращающей замерзание воды в трубопроводе. Для возможности отключения участка сети или переключения во время ремонта, на вводах в здания в колодцах устанавливается запорная арматура. Колодцы на сети предусматриваются из сборных железобетонных элементов с устройством гидроизоляции.

Подключение к системе противопожарного водоснабжения производится от пожарного гидранта ПГ-4 на расход 170 м³/ч на отметке -2,12 метров.

Насосная станция противопожарной воды обладает двумя центробежными насосами 1Д630-90, производительностью 630 м³/ч и напором 90м. Имеет резервуарный парк, предназначенный для обеспечения расчетных потребностей в технологической и пожарной воде для технологических объектов Цеха №4 Актюбинского завода ферросплавов (АЗФ). Резервуарный парк включает два сборных железобетонных резервуара емкостью по 1000 м³ каждый, с суммарной емкостью 2000 м³. Водозаборная воронка технологического трубопровода располагается на горизонте противопожарного запаса, что исключает забор воды на технологические нужды за счет противопожарного запаса ниже отм. 212.605. Минимальный суммарный объем противопожарного запаса составляет 1944 м³. С целью прекращения водозабора из резервуаров воды на технологические нужды во время пожара, система оснащена блокировкой и остановкой работы насосной технологической воды при включении в работу насосов пожаротушения, что обеспечивает дополнительный объем воды в резервуарах.

Канализация

Бытовая канализация

При строительстве утилизационной электростанции предусматривается устройство внутренних и наружных внутриплощадочных сетей бытовой канализации.

Система бытовой канализации предназначена для сбора и отведения стоков от санитарных приборов, устанавливаемых в проектируемых зданиях, в самотечном режиме в одноименные наружные сети Актюбинского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром».

Наружная сеть укладывается с учетом минимальной глубины заложения лотка трубопровода на 0,3 м менее большей глубины проникания в грунт нулевой температуры для предотвращения замерзания воды в трубопроводах.

Колодцы на сети хозяйственно-бытовой канализации предусматриваются из сборных железобетонных элементов с устройством гидроизоляции.

Дождевая канализация

При строительстве утилизационной электростанции, так же предусматривается организованная система сбора и отведения поверхностных стоков с промплощадки, дождевых и талых вод с кровель проектируемых зданий и сооружений.

Отведение стоков осуществляется с помощью закрытой системы трубопроводов в самотечном режиме с учетом вертикальной планировки в районе строительства.

Отвод дождевых и талых сточных вод с кровель проектируемых зданий предусматривается внутренними водостоками через водосточные воронки, установленные на кровле, и водосточные стояки во внутриплощадочную закрытую сеть дождевой канализации или наружными водостоками на отмостку здания.

Дождевые сточные воды с кровель проектируемых зданий и дождевые, талые и поливочные сточные воды с проектируемой площадки направляются в существующую одноименную сеть канализации Актюбинского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром».

Канализация замасленных стоков

Маслосодержащие сточные воды предприятия, включающие в себя дренажные воды мокрой уборки полов производственных помещений, утечки из уплотнений насосов, поступают в наружную сеть замасленных стоков и, далее, направляются в подземную установку очистки замасленных стоков для предварительной очистки. После очистки стоки сбрасываются в наружную сеть дождевой канализации с последующим отведением в существующую одноименную сеть Актюбинского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром».

Замасленные стоки после пожаротушения трансформаторов по системе аварийных маслосточков в самотечном режиме направляются в проектируемый подземный железобетонный резервуар - маслосборник.

На маслоотводах для предотвращения распространения пожара предусматриваются гидрозатворы. В маслосборнике происходит отстаивание стоков в течение не менее трех часов. Удаление всплывшего масла производится в передвижные емкости для последующей утилизации, осветленные стоки с остаточным содержанием нефтепродуктов насосами оператором в ручном режиме перекачиваются в подземную установку очистки замасленных стоков для очистки.

В обычном режиме в маслосборник поступают стоки от атмосферных осадков из трансформаторных ям. Данные стоки в автоматическом режиме насосами перекачиваются на установку очистки замасленных стоков.

Таблица 5.2 – Баланс водоснабжения и водоотведения при строительстве проектируемого объекта

Производст во	Водопотребление, л/сутки							Водоотведение, л/сутки			
	Всего	На производственные нужды			На хоз- бытов ые нужды	Безвозвратн ое потреблени е	Всего	Объем сточной воды повторно используем ой	Производственн ые сточные воды	Хозяйственн о-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотн ая вода							Повтор но исп.вод а
		Всего	Питьево го качества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Питьевые нужды	54,2	54,2	54,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Хоз.- бытовые нужды	29,81	-	-	-	-	29,81	-	-	-	-	29,81
Технические нужды	5000	5000	-	-	-	-	5000	5000	-	-	-
Всего:	5084,0 1	5054, 2	54,2	-	-	29,81	5000	5000	-	-	29,81

Таблица 5.2 - 1 - Нормы расходов водопотребления и водоотведения

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, м	Расчетный расход		
		м³/сут	м³/ч	л/с
Главный корпус -				
B2	70	12960	540	150
B3				

5.3. Физические воздействия

В процессе строительства и эксплуатации неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Источниками возможного шумового, вибрационного воздействия на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации является технологическое оборудование.

Физические факторы и их воздействие должны отвечать требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

В период строительства и эксплуатации на рассматриваемом объекте не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле.

В период строительства и эксплуатации объекта основными источниками шумового воздействия являются автотранспорт, другие машины и механизмы, технологическое оборудование.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука. При удалении от источника шума на расстояние более 2 км происходит затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Кроме того, следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТ 27409-97 «Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования». Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибрации в источнике производится на этапе проектирования и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Кроме того, для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

5.3.1 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

Для снижения шума и вибрации механизмов и соответствия их по уровню до необходимых стандартов, регулярно будет осуществляться профилактический осмотр оборудования, плановый и текущий ремонты изношенных деталей и узлов (глушителей выхлопа, средств звуко- и виброизоляции).

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе СЗЗ и жилой застройке.

В период поисковых работ также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования, с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Учитывая условие отсутствия на промплощадке источников высоковольтного напряжения, специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала, при необходимости, противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
- для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

Данные мероприятия, должны соблюдаться, согласно статье 43 Санитарные правила Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

6. Обоснование предельного количества накопления отходов по видам

В период строительства и эксплуатации УЭС образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

В период строительства объектов хозяйственной деятельности и обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов потребления.

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Производственные отходы строительства включают следующие виды:

- *Отходы от красок и лаков (тара из-под ЛКМ) - 08/08 01/08 01 11**
- *Отходы сварки (огарки сварочных электродов) - 12/ 12 01/12 01 13*
- *Смешанные коммунальные отходы (ТБО) - 20/20 03/20 03 01*
- *Ветошь промасленная - 15/15 02/15 02 03*

Отходы на период эксплуатации:

- *Смешанные коммунальные отходы - 20/20 03/20 03 01*
- *Отходы от красок и лаков - 08/08 01/08 01 11**
- *Отходы сварки - 12/ 12 01/12 01 13*
- *Металлолом – 12/12 01/12 01 02*
- *Отработанные масла - 13/13 01/13 01 13**
- *Отработанные светодиодные лампы – 20/20 03/20 03 01*

Расчеты образования отходов на период строительства

Смешанные коммунальные отходы (ТБО) - 20/20 03/20 03 01

Образуются от деятельности рабочих при строительстве.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам, в большинстве случаев, нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

ТБО должны храниться в специальных, металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательно огражденной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен, согласно Договора, со специализированной организацией по вывозу отходов.

Не допускается поступление в контейнеры для ТБО отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТБО, использование ТБО на подсыпку дорог, стройплощадок и т.д., хранение ТБО в открытых контейнерах более недели (для отходов, в которых содержится большой процент отходов, подверженных разложению (гниению), летнее время этот срок сокращается до двух дней. Согласно экологического кодекса РК ст.288 сроки временного хранения не более шести месяцев.

Смешанные коммунальные отходы - 20/20 03/20 03 01

Расчетная методика: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г, №100-п

Объект	М, человек	Норма образования	Q, тонн/м3	Количество дней в год	N, тонн/год
--------	---------------	----------------------	---------------	--------------------------	-------------

		бытовых отходов, м3/год			
1	2	3	4	5	6
Строительная площадка	271	0,3	0,25	365	20,325

Тара из-под ЛКМ - 08/08 01/08 01 12

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение 16 к приказу МООС РК «18 » 04 2008г. №100-п

Название сырья, материала	Материал тары	Масса пустой тары, т/год, Мi	Масса краски в 1-й таре, т/год, Мкi	Число видов тары, шт., n	Содержание остатков краски (0,01-0,05), ai	Количество образования отходов, т/год
1	2	3	4	5	6	7
Лакокрасочные материалы	банка из-под ЛКМ	0,0014612	0,7000	70	0,01	0,109284
	банка из-под растворителей	0,00059	0,4	40	0,01	0,0276
	банка из-под грунтовки	0,005031	0,1000	20	0,01	0,10162
Итого:						0,238504

Огарки сварочных электродов - 12/12 01/12 01 13

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение 16 к приказу МООС РК «18 » 04 2008г. №100-п

Объект	М, т/год	а	Н, тонн/год
1	2	3	4
Строительная площадка	1,3	0,015	0,0195

Ветошь промасленная 15/15 02/15 02 02*

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.

Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления вывозится по договору специализированной организацией.

Ветошь промасленная 15/15 02/15 02 02*

Расчетная методика: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г, №100-п

Формула: $N = M_0 + M + W$, т, тонн

где, M_0 – количество сухой израсходованной за год ветоши т;

M – нормативное содержание в ветоши масел; $M = 0,12 M_0$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги; $W = 0,15 M_0$;

Объект	M_0 , т/год	M	W	N , тонн
1	2	3	4	5
Строительная площадка	0,9	0,1080000	0,1350000	1,1430

Расчеты образования отходов на период эксплуатации

Тара из-под ЛКМ - 08/08 01/08 01 12

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение 16 к приказу МООС РК «18 » 04 2008г. №100-п

Название сырья, материала	Материал тары	Масса пустой тары, т/год, M_i	Масса краски в 1-й таре, т/год, M_{ki}	Число видов тары, шт., n	Содержание остатков краски (0,01-0,05), α_i	Количество образования отходов, т/год
1	2	3	4	5	6	7
Лакокрасочные материалы	банка из-под ЛКМ	0,0014612	0,5000	100	0,01	0,15112
	банка из-под растворителей	0,00059	0,5	250	0,01	0,1525
	банка из-под грунтовок	0,005031	0,9	90	0,01	0,46179
Итого:						0,76541

Огарки сварочных электродов - 12/12 01/12 01 13

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение 16 к приказу МООС РК «18 » 04 2008г. №100-п

Объект	M , т/год	α	N , тонн/год
1	2	3	4
Утилизационная электростанция на ферросплавном газе плавильного цеха № 4	1,0000	0,015	0,0150

Смешанные коммунальные отходы (ТБО) - 20/20 03/20 03 01

Расчетная методика: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г, №100-п

$$N = M \cdot Q, \text{ т}$$

где, M – количество работающих на предприятии;

норма образования бытовых отходов в промышленных предприятиях - 0,3 м³ на человек,

Q - средняя плотность - 0,25т/м³.

Объект	M , человек	Норма образования бытовых отходов, м ³	Q , тонн/м ³	N , тонн/год
1	2	3	4	5
Утилизационная электростанция на ферросплавном газе плавильного цеха № 4	55	0,3	0,25	4,125

Отработанные светодиодные лампы - 20/20 03/20 03 01

Наименование объект	п, шт.	Вес одной лампы	Нормативный срок одной лампы	Количество часов работы лампы, ч/год	Количество отработанных ламп, шт.	Масса отработанных ламп, т/год
1	3	4	5	6	7	8
Утилизационная электростанция на ферросплавном газе плавильного цеха № 4	325	96	35000	8760	81,3428	0,00781

Отработанное масло - 13/13 01/13 01 13*

Отработанное масло, согласно проекта будет составлять 7,77 т/год.

Металлолом - 12/12 01/12 01 02

Методика: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г, №100-п

Формулы $N = M * \alpha$, т/год

M – расход черного металла при металлообработке, т/год;

α – коэффициент образования стружки при металлообработке, $\alpha=0,04$

Объект	Расход черного металла	Коэффициент образования стружки	N, т/год
1	2	3	4
Утилизационная электростанция на ферросплавном газе плавильного цеха № 4	250	0,04	10

Данные об объемах, составе отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации сведены в таблицу 6 и 6.1.

Перечень, характеристика всех видов отходов, объем образования на период строительства

Таблица 6

№	Участок, подразделение	Наименование отходов	Результаты образования отходов	Код отхода	Количество образовавшихся отходов, т/год	Хранение отходов	Утилизация отходов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Строительная площадка	Промасленная ветошь	Образуется на предприятии в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта, технологического оборудования, а также при работе металлообрабатывающих станках.	15/15 02/15 02 02*	1,143	По мере накопления промасленная ветошь хранится в контейнере.	По мере накопления передается в специализированные организации.
2		Огарки сварочных электродов	Образуются после использования электродов при сварочных работах. Отходы представляют собой остатки электродов.	12/ 12 01/12 01 13	0,0195	Отходы сварки временно накапливаются в контейнере.	По мере накопления передается в специализированные организации по договору.
3		Тара из-под ЛКМ	Образуются при выполнении малярных работ на строительной площадке.	08/08 01/08 01 11*	0,238504	Отходы красок и лаков временно накапливаются в контейнере.	По мере накопления передается в специализированные организации по договору.
4		Смешанные коммунальные отходы	Образуются от деятельности рабочих на строительной площадке.	20/20 03/20 03 01	20,325	По мере накопления твердые бытовые отходы хранятся в контейнере.	По мере накопления передается в специализированные организации по договору.
	Итого:				21,726 т		

Перечень, характеристика всех видов отходов, объем образования на период эксплуатации

Таблица 6-1

№	Участок, подразделение	Наименование отхода	Результаты образования отходов	Код отхода	Количество образовавшихся отходов, т/год	Хранение отходов	Утилизация отходов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Утилизационная электростанция на ферросплавном газе плавильного цеха № 4	Смешенные коммунальные отходы	Образуются от деятельности рабочих.	20/20 03/20 03 01	4,125	По мере накопления смешанные коммунальные отходы хранятся в контейнере.	По мере накопления передается в специализированные организации по договору.
2		Отработанные светодиодные лампы	Образуется по истечения срока	20/20 03/20 03 01	0,00781	По мере накопления хранятся в емкостях.	По мере накопления передается в специализированные организации по договору.
		Огарки сварочных электродов	Образуются после использования электродов при сварочных работах. Отходы представляют собой остатки электродов.	12/ 12 01/12 01 13	0,0150	По мере накопления хранятся в емкостях.	По мере накопления передается в специализированные организации по договору.
		Тара из-под ЛКМ	Образуются при выполнении малярных работ на строительной площадке.	08/08 01/08 01 11*	0,76541	По мере накопления хранятся в емкостях.	По мере накопления передается в специализированные организации по договору.
		Отработанное масло	В результате эксплуатации двигателей автотранспортов	13/13 01/13 01 13*	7,77	Отработанные масла собираются в 200 литровые промаркированные бочки на	По мере накопления передается в специализированные организации по договору.

			образуются отработанные масла.			территории промплощадок.	
		Металлолом	В процессе эксплуатации транспорта и оборудования образуется металлолом.	12/12 01/12 01 02	10	При необходимости отходы складируются на спец. площадке временного хранения отходов на территории промплощадок.	По мере накопления передается в специализированные организации по договору.
Итого:					22,68322 т		

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатационных работ представлены в таблице 6-2 - 6-3.

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительства на 2025-2027гг.

Таблица 6 -2

№	Наименование отхода	Объем накопленных отходов на 6 месяцев, тонн/год	Общий лимит накопления, тонн/год
1	2	3	4
	Всего:	21,726	21,726
	в том числе, отходов производства	1,401004	1,401004
	отходов потребления	20,325	20,325
Опасные отходы			
1	Тара из-под ЛКМ	0,238504	0,238504
2	Промасленная ветошь	1,1430	1,1430
Неопасные отходы			
3	Огарки сварочных электродов	0,0195	0,0195
4	Смешанные коммунальные отходы	20,325	20,325

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период эксплуатационных работ на 2027-2034 гг

Таблица 6-3

№	Наименование отхода	Объем накопленных отходов на 6 месяцев положение, тонн/год	Общий лимит накопления, тонн/год
1	2	3	4
	Всего:	22,68322	22,68322
	в том числе, отходов производства	18,55822	18,55822
	отходов потребления	4,125	4,125
Неопасные отходы			
1	Смешанные коммунальные отходы	4,125	4,125
2	Отработанные светодиодные лампы	0,00781	0,00781
3	Огарки сварочных электродов	0,015	0,015
4	Металлолом	10	10
Опасные отходы			
5	Тара из-под ЛКМ	0,76541	0,76541
6	Отработанное масло	7,77	7,77

7. Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- соблюдать требования ст. 319, 320, 321 Экологического кодекса РК;
- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т. д.

Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах

7.1 Управление отходами

Управление отходами будет производиться в соответствии с Экологическим кодексом РК, «Правила разработки программы управления отходами» приказ МЭГиПР №318 от 09.08.2021 г., а также с политикой Компании.

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов экологического планирования и управления.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов должно производиться в строгом соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативно правовыми актами, требованиями международных стандартов, а также внутренними стандартами предприятия.

Управление отходами предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль за их сбором, хранением и утилизацией.

Отходы, образующиеся при нормальном режиме работы, из-за их незначительного и постепенного накопления сразу не вывозятся, а собираются в отведенных для этих целей местах в соответствии со ст. 381 ЭК РК. Все отходы, образующиеся при производственной деятельности предприятия, размещаются организованно, т. е. регламентировано, сбор, хранение и транспортировка отходов предусматривается в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и. о. МЗ РК №КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

Места временного хранения отходов предназначены для безопасного хранения отходов в срок не более шести месяцев с момента их образования при условии своевременного вывоза на утилизацию и/или захоронение.

Контейнеры с отходами размещаются на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие с целью исключения попадания загрязняющих веществ на почво-грунты и затем в подземные воды.

Содержание в чистоте и своевременной санобработке мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием происходят под постоянным контролем ответственных лиц.

Процесс обращения с отходами состоит из следующих этапов:

- 1) Сбор, сортировка и складирование отходов;
- 2) Определение перечня отходов и способов обращения с ними;
- 3) Составления паспортов опасных отходов;
- 4) Временное хранение отходов;
- 5) Учет отходов;
- 6) Вывоз отходов.

Сбор, сортировка и складирование отходов.

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов экологического планирования и управления.

Сбор и сортировка отходов производится по следующим критериям:

- по однородности (дерево, черный металл, ветошь и пр.);
- по консистенции (твердые, жидкие). Твердые отходы собираются в промаркированные контейнеры, а жидкие – в промаркированные емкости;
- по уровню опасности;
- по возможности повторного использования в процессе производства.

Для сбора отходов должны быть выделены специальные площадки с твердым и непроницаемым покрытием, с установленными промаркированными контейнерами, тарами.

На объекте должны соблюдаться правильное разделение всех видов отходов в зависимости от уровня опасности, при этом, должно исключаться смешивание опасных и неопасных отходов между собой.

Лица, осуществляющие сбор отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов отдельно по видам или группам, в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими, в соответствии с требованиями ЭК РК.

8. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации

В намечаемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут предприняты следующие превентивные меры:

- проведена оценка риска аварий при эксплуатации предприятия, определены степени риска для персонала, населения и природной среды;
- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. В том числе план работы с опасными материалами (дизельное топливо, ГСМ и т.п.);
- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Готовность строительной техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

В целом мероприятия по ликвидации аварии должны сводиться к следующему:

- остановка работ;
- оповещение руководства участка работ;
- ликвидация аварийной ситуации;
- ликвидация причин аварии;
- восстановление участка работ до рабочих условий, сбор и утилизация образовавшихся отходов.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спецпринадлежностями при обслуживании электроустановок. В помещениях должны быть аптечки первой медицинской помощи.

Ежегодно все работники проходят профилактические медицинские осмотры.

С целью противопожарной защиты на всех эксплуатирующих машинах и на рабочих местах устанавливаются огнетушители, ящики с песком и соответствующий противопожарный инвентарь согласно нормативным требованиям.

9. Описание предусматриваемых для периода эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предполагаемых мер по мониторингу воздействий

Мероприятия по смягчению воздействий - это система действий, используемая для управления воздействиями - снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом.

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий.

Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По атмосферному воздуху

- проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта;
- соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам

- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек сточных вод.

По недрам и почвам

- должны приниматься меры, исключаящие загрязнение плодородного слоя почвы, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства

- своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям.

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта;
- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

10. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия

Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, так как объект будет расположен на освоенной существующей производственной зоне.

На территории проектируемого объекта лекарственных растений, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан растений и наличие редких и исчезающих видов растений, Инспекция сведений не имеет.

На данном участке отсутствуют охотничьи виды диких животных, в том числе занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан, а также пути их миграции и концентрации.

По сохранению животного мира, на основании требований ст.17 Закона №593 от 09.07.2004 года Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при размещении, проектировании и строительстве объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Письмо выданное РГУ «Актюбинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» за №ЗТ-2025-00532253 от 27.02.2025 г., прилагается в приложении проекта.

11. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

12. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г., послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее по тексту – 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.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

13. Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г. При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленный на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Направление рекультивации земель зависит от следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов.

Согласно ГОСТ 17.5.1.01-83, возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное — с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное — с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное — с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное — с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное — с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое — с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное — с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

14. Краткое нетехническое резюме

14.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Намечаемая деятельность утилизационная электростанция (далее – УЭС) будет расположена в границах существующей промплощадки Актюбинского завода ферросплавов (Республика Казахстан, Актюбинская область, г. Актюбе).

Актюбе расположен на 57° восточной долготы, 50,28° северной широты, проектная площадка расположена в промышленной зоне г. Актюбе, на территории завода ферросплавов. Доступная площадка в основном разделена на две части: основная площадка электростанции имеет протяженность около 137,0 м с востока и запада около 225,0 м с севера на юг. Площадка охлаждающей установки расположена на северо-востоке от главной станции, примерно в 65,0 м на востоке и западе и примерно в 66,0 м на севере и юге. Обе площадки имеют правильную многоугольную форму. Западная сторона площадки представляет собой плавильный цех №4, восточная и северная стороны расположены вблизи заводской дороги, а южная сторона представляет собой производственную железнодорожную ветку завода ферросплавов.

С юго-восточной стороны к территории предприятия примыкает территория АО «Актюбе ТЭЦ», с юго-западной стороны строительные организации и Актюбинский завод хромовых соединений, с восточной стороны территории предприятия протекает река Илек. Расстояние до реки Илек в юго-восточном направлении составляет 230 м с западной стороны от территории предприятия расположен асфальтобетонный завод на расстоянии 390 м и АЗС АФ ТОО «Sinooil» на расстоянии 115 м. С северо-западной стороны от территории предприятия расположен асфальтобетонный завод на расстоянии 570 м и нефтебаза АФ ТОО «Sinooil» на расстоянии 885 м.

14.2 Описание затрагиваемой территории

Актюбинская область - область в западной части Казахстана. Крупнейшая по территории область страны, а областной центр, город Актюбе, крупнейший по населению областной центр республики.

Площадь 300 629 км² (1-е место), что составляет 11 % территории Казахстана.

Численность населения 939 400 человек (на 1 января 2024 года). Область находится в европейской части страны.

Область разделена на 12 районов и 1 город областного подчинения (городской акимат).

Всего в области 8 городов (Актюбе, Алга, Жем, Кандыгааш, Темир, Хромтау, Шалкар, Эмба), 4 посёлка городского типа.

Актюбинская область - крупный промышленный регион Казахстана. Основа промышленности: горнодобывающая и химическая отрасли, чёрная металлургия. Запасы полезных ископаемых составляют: газа 144,9 млрд м³, нефти 243,6 млн тонн, нефтегазоконденсата 32,7 млн тонн. Имеются крупные месторождения хромитовых (1-е место в СНГ), никеле-кобальтовых руд, фосфорита, калийных солей и других полезных ископаемых.

Проектируемый объект утилизационной электростанцией расположен на промышленной Площадке №1 – Заводе ферросплавов, в пределах территории земельного отвода Актюбинского завода ферросплавов АО «ТНК «Казхром». Акт отвода земельного участка прилагается к заявлению.

Намечаемая деятельность технологически не связана с действующим объектом – Актюбинским заводом ферросплавов, так как согласно Приложению 2 является другим видом деятельности – производством электроэнергии. Ферросплавный газ от печей плавильного цеха №4 завода является топливом для электростанции, и она также может функционировать на природном газе, получаемом не от завода.

14.3 Наименование инициатора намечаемой деятельности

Оператор намечаемой деятельности - Акционерное общество «Транснациональная компания «Казхром».

Юридический адрес: Республика Казахстан, промышленная зона города Актобе, проспект 312 Стрелковой дивизии, 60А», 030008.

БИН - 040541002353

Директор - Абдулабеков Ержан Эдгарович,

Контактные данные: 8/7132/973765/

e-mail: esp.dcc@erg.kz

14.4 Краткое описание намечаемой деятельности

Объект строительства, а именно: «Утилизационная электростанция на ферросплавном газе плавильного цеха №4 Актюбинского завода ферросплавов» (далее ЭС) размещается на территории существующей промплощадки Актюбинского завода ферросплавов (далее Завод), г. Актобе, Актюбинская область, Республика Казахстан.

Все проектируемые здания и сооружения ЭС располагаются на землях, отведенных для «ТНК «Казхром» в постоянное пользование. Поэтому дополнительного, при разработке проекта, отвода земель не требуется.

В настоящее время обеспечение потребностей завода ферросплавов в электрической энергии осуществляется за счет:

- приобретение электрической энергии на внешних рынках;
- генерации на существующей ЭС «Актурбо».

С учетом значительной доли закупки электрической энергии на внешних рынках, а также с учетом наличия избыточного количества вторичных горючих газов завода ферросплавов (ферросплавного газа), перспектива строительства электрогенерирующих мощностей является реальной и вполне целесообразной.

Основными целями инвестиционного проекта являются:

- утилизация горючего ферросплавного газа, образующегося в плавильных печах Актюбинского завода ферросплавов;
- получение максимально возможного объема электрической энергии на производственные нужды завода.

14.5 Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Жизнь и здоровье населения

Проектируемый объект утилизационной электростанцией расположен на промышленной Площадке №1 – Завод ферросплавов, в пределах территории земельного отвода Актюбинского завода ферросплавов АО «ТНК «Казхром». Акт отвода земельного участка прилагается к проекту.

Намечаемая деятельность технологически не связана с действующим объектом – Актюбинским заводом ферросплавов, так как согласно Приложению 2 является другим видом деятельности – производством электроэнергии. Ферросплавный газ от печей плавильного цеха №4 завода является топливом для электростанции, и она также может функционировать на природном газе, получаемом не от завода.

Населенных пунктов, объектов инфраструктуры на территории объекта нет. Населенные пункты расположены на значительном удалении, вне зоны воздействия проектируемых объектов. Воздействие на жизнь и здоровье людей строительство и эксплуатация проектируемых сооружений не оказывает.

Биоразнообразие

На данном участке отсутствуют охотничьи виды диких животных, в том числе занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан, а также пути миграции и концентрации.

По сохранению животного мира, на основании требований ст.17 Закона №593 от 09.07.2004 года Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при размещении, проектировании и строительстве объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Воздействие на животный мир не значительное.

На территории проектируемого объекта лекарственных растений, растений занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан и наличии редких и исчезающих видов растений Инспекция сведений не имеет.

Воздействие на растительный мир не значительный.

Почвы

Почвы участка работ малопригодны для использования сельскохозяйственном обороте, так как проектируемый объект расположен на освоенной территории завода ферросплавов, в пределах территории земельного отвода Актюбинского завода ферросплавов АО «ТНК «Казхром».

Воздействие на почвенный покров ожидается не значительное.

Поверхностные и подземные воды

С восточной стороны территории предприятия протекает река Илек. Расстояние до реки Илек в юго-восточном направлении составляет 230 м.

Прямые воздействия на поверхностные и подземные воды в рамках строительства и эксплуатации объекта отсутствуют, так как производственные стоки с УЭС принимаются в сети завода и будут использоваться в их внутренних оборотных циклах без предочистки.

Сброс сточных вод в водные объекты не предусматривается.

Атмосферный воздух

Выбросы загрязняющих веществ предусматривается на период строительства и эксплуатации.

В период проведения строительных работ выбросы ожидаются при выполнении земляных работ, при пересыпке пылящих материалов, сварочных работах, при покрасочных, а также при работе автотранспорта и вспомогательной техники.

На период эксплуатации ожидается от котельного оборудования, сварочных и покрасочных работ.

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ сделан вывод о не превышении гигиенических нормативов качества воздуха на границе ближайших населенных пунктов.

Объекты историко-культурного наследия

На территории УЭС объекты историко-культурного наследия отсутствуют.

Возможное существенное воздействие на ландшафты

Воздействие на ландшафты не значительное, так как завод будет расположен на существующей производственной зоне.

14.6 Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Эмиссии в атмосферный воздух

Прямое воздействие на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Источники прямого воздействия на атмосферный воздух на период строительства: земляные работы, пересыпка пылящих материалов, сварочные и покрасочные работы.

На период эксплуатации: котельное оборудование, ГСУ, склад ГСМ, теплообменник масляный, сварочные и покрасочные работы.

Суммарные выбросы на период строительства и эксплуатации составят:

На период строительства		На период эксплуатации	
Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/г	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/г
0.35750966605	29.96037074	38.074329	410.6113884

Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере показал, что максимальная суммарная концентрация составляет 0,1 ПДК на расстоянии 300 м от источников выбросов, т.е. находятся в пределах СЗЗ УЭС.

Эмиссии в водные объекты

При проведении строительных работ и в период эксплуатации УЭС сброс сточных вод на рельеф местности не предусматривается. Воздействие на подземные воды не предусматривается.

Физические воздействия

Источниками шума в районе строительства является автотранспорт и используемая землеройная техника.

Источников вибрации при эксплуатации нет.

При эксплуатации УЭС образования источников радиационного воздействия не прогнозируется.

Физическое воздействие на жизнь и здоровье населения ближайших населенных пункты оказывать не будет.

Предельное количество накопления отходов

В процессе строительства УЭС будут образованы следующие виды отходов:

- смешанные коммунальные отходы - ТБО;
- огарки сварочных электродов;
- тара из-под лакокрасочных материалов;
- ветошь промасленная

Наименование отходов	Прогнозируемое количество, т/год
1	2
Тара из-под ЛКМ	0,238504
ТБО	20,325
Огарки сварочных электродов	0,0195
Ветошь промасленная	1,1430

Перечень образуемых отходов и их количество по видам представлено в разделе 6.1.

Период эксплуатации

В процессе эксплуатации УЭС будут образованы следующие виды отходов:

- смешанные коммунальные отходы - ТБО;
- тара из-под ЛКМ;
- огарки сварочных электродов;
- отработанное масло;
- металлолом;
- отработанные светодиодные лампы;

Наименование отходов 1	Прогнозируемое количество, т/год 2
ТБО	4,125
Тара из-под ЛКМ	0,76541
Огарки сварочных электродов	0,015
Отработанное масло	7,77
Металлолом	10
Отработанные светодиодные лампы	0,00781

Отходы накапливаются в специальных контейнерах и далее вывозятся специализированными организациями по договору для размещения на полигоне ТБО или использования в качестве вторсырья.

14.7 Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

14.7 Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Атмосферный воздух

При эксплуатации предусматриваются следующие мероприятия

- ✓ Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;
- ✓ Предусматривается установка газоанализаторов на содержание СО и Н₂;
- ✓ Применение автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду;
- ✓ Контроль, за точным соблюдением технологии производства работ.

Поверхностные и подземные воды

При проведении строительных работ и в период эксплуатации УЭС сброс сточных вод на рельеф местности не предусматривается. Воздействие на подземные воды не предусматривается.

Почвы

В пределах проектных решениях предусмотрены мероприятия по охране земель направленные на:

- организация технического обслуживания, ремонта и заправки автотракторной техники в специально оборудованных местах с тем, чтобы исключить попадание ГСМ в почву;
- оперативная локализация и ликвидация проливов горюче-смазочных веществ и других мест возможного загрязнения.

Растительность

Воздействие на растительный мир не ожидается.

Животный мир

Воздействие на животный мир не ожидается.

Отходы

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- соблюдать требования ст. 319, 320, 321 Экологического кодекса РК;
- отдельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т. д.

Недра

В соответствии заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки за № KZ49VNW00008137 от 07.03.2025 г, данные недропользователей единой платформы «Minerals» (ДН «Западказнедра») в соответствии с ответом и материалами, хранящимися в геологических запасах Департамента, под предстоящим строительным участком объекта «Minerals» (ЕП НП «Minerals») находится Актюбинский завод ферросплавов филиала АО «ТНК «Казхром» строительство утилизационной электростанции на «ферросплавном газе плавильного цеха №4» государственный учет запасов полезных ископаемых Республики Казахстан с фиксированными запасами твердых, общераспространенных полезных ископаемых, углеводородного сырья и подземных вод отсутствует.

Заключение об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки за № KZ49VNW00008137 от 07.03.2025 г., прилагается в приложении проекта.

Воздействие на недра отсутствуют.

15 ВЫВОДЫ

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду принимаемых проектных решений проводится на всех этапах жизненного цикла сооружения от обоснования инвестиций до эксплуатации объекта.

ОООВ основывается на прогнозах экологических последствий, к которым приводят изменения среды в результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта. При этом, понятие окружающая среда включает все факторы, влияющие на условия жизнедеятельности человека и его здоровье: чистота воздуха, воды, почвы, флоры и фауны, а также социально-экономические условия.

Наилучшие доступные технологии — это используемые и планируемые отраслевые технологии, техника и оборудование, обеспечивающие организационные и управленческие меры, направленные на снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду до обеспечения целевых показателей качества окружающей среды.

Применяемое в настоящий момент на проектируемом объекте технологическое оборудование соответствует требованиям международных стандартов и научно-техническому уровню в стране и за рубежом, аттестовано органами Госсанэпиднадзора Республики Казахстан, как отвечающее требованиям санитарных правил. На используемое оборудование имеются сертификаты соответствия.

В настоящей работе выполнена количественная и качественная оценка воздействия.

- воздействие на атмосферный воздух не приведет к изменению качества атмосферного воздуха. Выбросы вредных веществ в атмосферу в период эксплуатации не обусловят превышения приземных концентраций на границе жилой зоны и СЗЗ по всем ингредиентам;

- существенного негативного влияния на биологическую систему (растительный и животный мир, население) объект не окажет. Снос деревьев в ходе осуществления проекта не предусматривается.

- участок, на котором предусматривается размещение УЭС, расположен в районе северной Промзоны г. Актобе. Ближайшее расстояние до акватория Каспийского моря составляет 510 км, расстояние до границы ближайшего государства (РФ) составляет 115,65 км.;

- намечаемая деятельность не приведет к изменению рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, и не повлияет на состояние водных объектов;

- деятельность УЭС не связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ, или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека;

- намечаемая деятельность не будет создавать риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных);

- намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;

- намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы;

- при реализации намечаемой деятельности источники вибрационного и радиационного воздействия отсутствуют;

- при реализации намечаемой деятельности уровень звукового давления в октановых полосах на границе жилого массива будет значительно ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилым домам. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума при реализации намечаемой деятельности не требуются;

- намечаемая деятельность воздействия на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы не окажет.

16 Список использованной литературы и нормативно-методических документов

1. Экологический кодекс РК с изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.;
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки, №280 от 30 июля 2021 года, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные приказом И.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2»;
4. СНиП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
5. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан, выпуск №02 (28) 1 полугодие 2020 года
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС РК от 18.04.08 г. №100-п;
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Приложение №13 к приказу МООС РК от «18» 04 2008г. №100 – п;
8. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г, №100-п;
9. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п;
10. РНД 211.2.02.03-2004 - «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005 г.;
11. РНД 211.2.02.05-2004 - «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана-2005г.;
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.

Приложения