

Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт

Рабочий проект

**Строительство камеры для самопромывных фильтров
на напорных циркуловодоходах Жезказганской ТЭЦ**

**Оценка воздействия на окружающую среду
(ОВОС)**

П-20-15/01

Том IV

2020 г.

Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт

Рабочий проект

Строительство камеры для самопромывных фильтров на напорных циркуловодоходах Жезказганской ТЭЦ

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

П-20-15/01

Том IV

Генеральный директор
ТОО «Kazakhmys Energy»
(Казахмыс Энерджи)



Е.Н. Никитин

Директор Головного
проектного института, к.т.н.



Р.М. Салыкова

Главный инженер проекта

О. Ю. Тигунцов

2020 г.

Состав проекта

Том	Обозначение	Наименование	Примечание
I	П 20-15/01 – ПЗ	Паспорт проекта	
II	П 20-15/01 – ПЗ	Общая пояснительная записка	
III	П 20-15/01 – ПЗ	ПОС	
IV	П 20-15/01 – ПЗ	Оценка воздействия на окружающую среду	
V	П 20-15/01 – ПЗ	Сметная документация	
VI	П 20-15/01 – графическая часть	Генеральных план и транспорт, механическая, строительная, сантехническая, электротехническая части	

Список исполнителей

Отдел охраны окружающей среды:

Начальник отдела		Сулейменова А.Б.
Главный специалист		Ахметов Н.К.
Главный специалист		Бертаева Г.А.
Главный специалист		Тастамбекова Г.Д.
Ведущий инженер – проектировщик		Барышева Т.А.
Ведущий инженер – проектировщик		Каматова А.Б.
И. о. ведущего инженера-проектировщика		Баймагизова А.Ш.
Инженер-проектировщик 1 категории		Ахметова С.К.

Аннотация

В настоящем разделе «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее – ОВОС) к рабочему проекту «Строительство камеры для самопромывных фильтров на напорных циркуловододах Жезказганской ТЭЦ» приведены основные характеристики природных условий района проведения работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду и степень влияния эмиссий загрязняющих веществ при проведении строительных работ.

Проектом предусматривается строительство камеры для самопромывных фильтров на напорных циркуловододах Жезказганской ТЭЦ.

Строительные работы, предусмотренные данным проектом, планируется начать в ноябре 2021 г., ориентировочный срок выполнения работ – 8 месяцев.

Атмосферный воздух

В период строительных работ принят один неорганизованный источник загрязнения атмосферы.

В период проведения работ на 2021-2022 гг. в атмосферный воздух выбрасываются 25 загрязняющих вещества: железа оксиды, кальций оксид, марганец и его соединения, кальция гидроксид, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, бенз/а/пирен, бутан-1-ол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, формальдегид, пропан-2-он, бензин, керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-19, пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

В период строительства на 2021 г. объем выбросов составит:

- с учетом выбросов от автотранспорта - 4.9953888492 т/период;
- без учета выбросов от автотранспорта - 4.9919818252 т/период.

В период строительства на 2022 г. объем выбросов составит:

- с учетом выбросов от автотранспорта - 2.1296003095 т/период;
- без учета выбросов от автотранспорта - 2.1258459065 т/период.

Сумма платежей за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период проведения работ составит на 2021 г. – 58871,51764 тенге, на 2022 г. - 26004,27437 тенге.

На период эксплуатации выброс загрязняющих веществ в атмосферу производиться не будет.

В период строительных работ прогнозируется образование 9-ти видов отходов: тара из-под лакокрасочных материалов, промасленная ветошь, огарки сварочных электродов, обрезки кабеля, лом черных металлов (демонтаж металлических конструкций), отходы древесины, мешкотара бумажная, строительные отходы, ТБО. Общее количество образующихся отходов составит: 2021 г. – 62,6180 т/период, 2022 г. – 11,3007 т/период.

В период эксплуатации прогнозируется образование 2-х видов отходов: отработанные светильники, мусор от сороудерживающих решеток. Общее количество образующихся отходов составит – 6,8115 т/год.

Расход воды в период строительства составит: на производственные нужды – 1664,43 м³/период (в том числе на гидравлическое испытание трубопроводов – 0,94 м³/период), на хозяйственно-бытовые нужды – 362,88 м³/период (в том числе на хозяйственно-питьевые нужды – 193,54 м³/период, на душевые установки – 169,34 м³/период), на наружное пожаротушение – 20 л/с.

На строительной площадке предусмотреть следующие временные хозяйственно-бытовые, административные мобильные здания и сооружения:

– вагончик-прорабская, гардеробная с душевыми установками, помещение для сушки одежды, уборная на 2 очка.

Обеспечение водой для производственных целей и пожаротушение на период строительства предусмотрено от существующего вентиля в камере приборов учета расхода воды на циркуловодах ЖТЭЦ (до 10 м от проектируемого объекта).

Обеспечение водой для хозяйственно-питьевых нужд: вода будет доставляться в канистрах для питьевой воды от существующего хоз. питьевого водопровода БНС, расположенной на расстоянии до 110 м.

Хранение питьевой воды будет осуществляться в бытовых вагончиках подрядной организации, устанавливаемых на строительной площадке.

Вода на производственные нужды в объеме 1663,49 м³/период используется безвозвратно. Вода, используемая для гидравлического испытания трубопровода в объеме 0,94 м³/период будет сливаться в существующий септик. По мере накопления откачиваются ассенизаторской машиной силами подрядной организации и вывозятся на очистные сооружения по договору.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков в объеме 362,88 м³/период предусматривается в существующий септик. По мере накопления хозяйственно-бытовые сточные воды откачиваются ассенизаторской машиной силами подрядной организации и вывозятся на очистные сооружения по договору.

Сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, в период строительства не имеется.

На период эксплуатации рабочим проектом предусмотрен сбросной трубопровод от промывки фильтров. Объем воды от ежемесячной промывки фильтров составляет 480 м³/ч, 5760 м³/год. Периодичность промывки фильтров один раз в месяц. Длительность промывки - 20 минут.

Сброс воды от промывки фильтров в объеме 5760 м³/год будет осуществляться по трубопроводу Ø400x23,7 мм через существующий циркуловод Ø2300 мм в сбросной технологический трубопровод ЖТЭЦ. Инспекцией ТОО «Kazakhmys Energy» выдано разрешение на специальное водопользование №KZ48VTE00028913 от 09.10.2020 г. до 06.12.2021 г. на сброс нормативно-чистых вод Жезказганской ТЭЦ в Кенгирское водохранилище в объеме 197958240 м³/год (приложение 12).

Санитарно-защитная зона на период строительства. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237

от 20.03.2015 г., строительные работы не относятся к классам опасности санитарной классификации производственных объектов.

В соответствии с пп. 1-1 п. 1 ст. 40 Экологического кодекса РК, на период проведения строительных работ объект относится к IV категории опасности.

Содержание		стр.
Аннотация		4
Содержание		7
Список сокращений		9
Список условных обозначений единиц измерения		9
Введение		10
1	Общие сведения о проектируемом объекте	12
2	Характеристика местных физико-географических и природно-климатических условий района размещения проектируемого объекта	14
2.1	Климатические условия района	14
2.2	Геоморфология	18
2.3	Подземные воды	19
2.4	Поверхностные воды	20
2.5	Почвенный покров	22
2.6	Растительность	23
2.7	Животный мир	25
2.7.1	Ихтиофауна	25
2.7.2	Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира	29
2.8	Исторические памятники, охраняемые археологические ценности	29
3	Социально-экономическая характеристика района	31
4	Общие сведения о проекте	32
4.1	Местоположение проектируемой площадки	32
4.2	Архитектурно-строительная часть	34
4.3	Сантехническая часть	35
4.4	Электротехническая часть	40
5	Определение значимости воздействий при штатном режиме деятельности	43
5.1	Методические аспекты ОВОС	43
5.2	Критерии значимости	45
5.2.1	Определение пространственного масштаба воздействия	46
5.2.2	Определение временного масштаба воздействия	46
5.2.3	Определение величины интенсивности воздействия	47
5.2.4	Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды от различных источников воздействий	47
6	Воздействие на атмосферный воздух	49
6.1	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства	49
6.2	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	54
6.3	Характеристика аварийных и залповых выбросов	60
6.4	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов	60
6.5	Расчет и определение нормативов предельно-допустимых выбросов	65
6.5.1	Уровень загрязнения атмосферного воздуха и фоновые концентрации	66
6.6	Анализ влияния источников выбросов на загрязнение приземного слоя атмосферы	67
6.7	Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов	69
6.8	Обоснование размеров санитарно-защитной зоны	73
6.9	Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий	73
6.10	Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на атмосферный воздух	73
6.11	Контроль за соблюдением нормативов ПДВ	74
7	Воздействие на поверхностные и подземные воды	76

7.1	Характеристика предприятия как источника загрязнения водных ресурсов на период строительства	76
7.2	Характеристика предприятия как источника загрязнения водных ресурсов на период эксплуатации	81
7.3	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод	83
8	Воздействие отходов предприятия на окружающую среду	84
8.1	Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов в период проведения строительства и эксплуатации	84
8.2	Расчеты и обоснование объемов образования отходов	87
8.2.1	Методология расчетов образования отходов	87
8.2.2	Расчеты и обоснование объемов образования отходов на период строительства	88
8.2.3	Расчеты и обоснование объемов образования отходов на период эксплуатации	95
8.3	Сведения о классификации отходов	96
8.4	Программа управления отходами	103
8.5	Нормативы размещения отходов на период на период проведения строительства и эксплуатации	109
8.6	Возможные аварийные ситуации при обращении с отходами в период проведения строительных работ	111
8.7	Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду	113
9	Воздействие на недра	115
10	Воздействие на почвенно-растительный покров и фауну	116
11	Физические воздействия	120
11.1	Шумовое воздействие	120
11.2	Вибрация	125
11.3	Освещение	125
11.4	Электромагнитное излучение	125
12	Воздействие на социально-экономические условия	127
13	Ориентировочный расчет нормативов платежей за эмиссии в окружающую среду	128
14	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	131
15	Производственный экологический контроль	133
16	Комплексная оценка воздействия на окружающую природную среду	135
	Список использованной литературы	139
	Заявление об экологических последствиях	141
	Приложения:	145
	Приложение 1. Государственная лицензия	
	Приложение 2. Задание на проектирование	
	Приложение 3. Справка о климате и фоновых концентрациях	
	Приложение 4. о НМУ	
	Приложение 5. Результаты расчетов валовых выбросов в атмосферу	
	Приложение 6. Результаты расчётов рассеивания загрязняющих веществ	
	Приложение 7. Расчеты шумового воздействия	
	Приложение 8. Карта схема расположения источников загрязнения	
	Приложение 9. Паспорта отходов	
	Приложение 10. Паспорт «Фильтр самоотмывающийся поворотный»	
	Приложение 11. Справка о фоновых концентрациях	
	Приложение 12. Разрешение на специальное водопользование	
	Приложение 13. Согласование, ответы, договора	

Список сокращений

ГПИ	Головной проектный институт
ГОСТ	Государственный стандарт
МРП	Минимальный расчетный показатель
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ПДВ	Предельно-допустимые выбросы
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПДК м.р.	Предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая
ПДК с.с.	Предельно допустимая концентрация, среднесуточная
ППР	Проект промышленной разработки
ПУЭ	Правила установки электроустановок
ПЭК	Производственный экологический контроль
РК	Республика Казахстан
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СМР	Строительно-монтажные работы
СНиП	Строительные нормы и правила
СП	Санитарные правила
ТБО	Твердые бытовые отходы
ЭК	Экологический Кодекс

Список условных обозначений единиц измерения

%	процент
°С	градус Цельсия
г	грамм
кг	килограмм
мм	миллиметр
кВт	киловатт
м	метр
мг	миллиграмм
маш-час	машино-час
т	тонна
тыс. т	тысяч тонн
Га	гектар
т/год	тонн в год

Введение

В соответствии с пунктом 2 ст. 36 Экологического кодекса РК от 9 января 2007 года №212-III ЗРК запрещается разработка и реализация проектов хозяйственной деятельности, влияющей на окружающую среду без оценки воздействия на нее.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – это процедура, в рамках которого оцениваются возможные последствия намечаемой хозяйственной деятельности для окружающей среды и здоровья населения и разрабатываются мероприятия по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства РК.

ОВОС выполнен к рабочему проекту «Строительство камеры для самопромывных фильтров на напорных циркуловодах Жезказганской ТЭЦ» с целью оценки влияния проектных работ на окружающую среду, и установления условий и нормативов природопользования на период проведения запроектированных работ.

Процедура осуществления разработки ОВОС регулируется широким кругом законодательных актов, обеспечивающих рациональное использование и охрану окружающей среды на территории Республики.

В материалах ОВОС сделаны выводы о соответствии принятых проектных решений существующему природоохранному законодательству и рациональному использованию природных ресурсов.

Заказчик (инициатор) и разработчик следующей стадии проектной документации обязан учитывать результаты проведенной оценки воздействия на окружающую среду и обеспечивать осуществление намечаемой деятельности в соответствии с мероприятиями по снижению вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

ОВОС к рабочему проекту «Строительство камеры для самопромывных фильтров на напорных циркуловодах Жезказганской ТЭЦ» выполнен Головным проектным институтом ТОО «Корпорация Казахмыс», имеющим Государственную лицензию на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды от 27 июля 2012 года №01490Р, выданную Министерством охраны окружающей среды Республика Казахстан (приложение 1).

Адрес Заказчика проекта: Жезказганская ТЭЦ
ТОО «Kazakhmys Energy» (Казахмыс Энерджи)
100116, РК, Карагандинская область,
Абайский район, Топарская п.а., п. Топар,
Учетный квартал 060, дом №52А,
БИН 110140012821.

Адрес Исполнителя: Головной проектный институт
ТОО «Корпорация Казахмыс» (далее – ГПИ),
РК, г. Нур-Султан, пр. Туран, 37/10
тел: 8(7172)55-76-72, (вн. 10557).

ОВОС к проекту разработан в соответствии с:

- «Экологическим кодексом Республики Казахстан от 9 января 2007 г. № 212-III;
- «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной 28.06.2007 года №204-п;
- Заданием на проектирование (приложение 2);
- Рабочим проектом;
- Проектно-сметной документацией и прочих действующих нормативно-правовых актов (далее – НПА).

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе производственной деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- ✓ характеристику планируемой производственной деятельности;
- ✓ анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природную среду, территориального распределения источников воздействия;
- ✓ охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- ✓ охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- ✓ характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- ✓ прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;
- ✓ природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

1 Общие сведения о проектируемом объекте

Проектируемая площадка под строительство камеры для самопромывных фильтров на напорных циркуловододах расположена в Карагандинской области, в промышленной зоне г. Жезказган и граничит с юго-западной стороны с территорией ЖОФ №1, №2.

Расстояние от проектируемой площадки до ближайшей жилой зоны составляет 1772 м.

С северо-восточной стороны от площадки на расстоянии около 0,4 км проходит автомобильная дорога с путепроводом г. Жезказган - дачи «Здравница».

Ситуационная схема района проектирования приведена на рисунке 1.

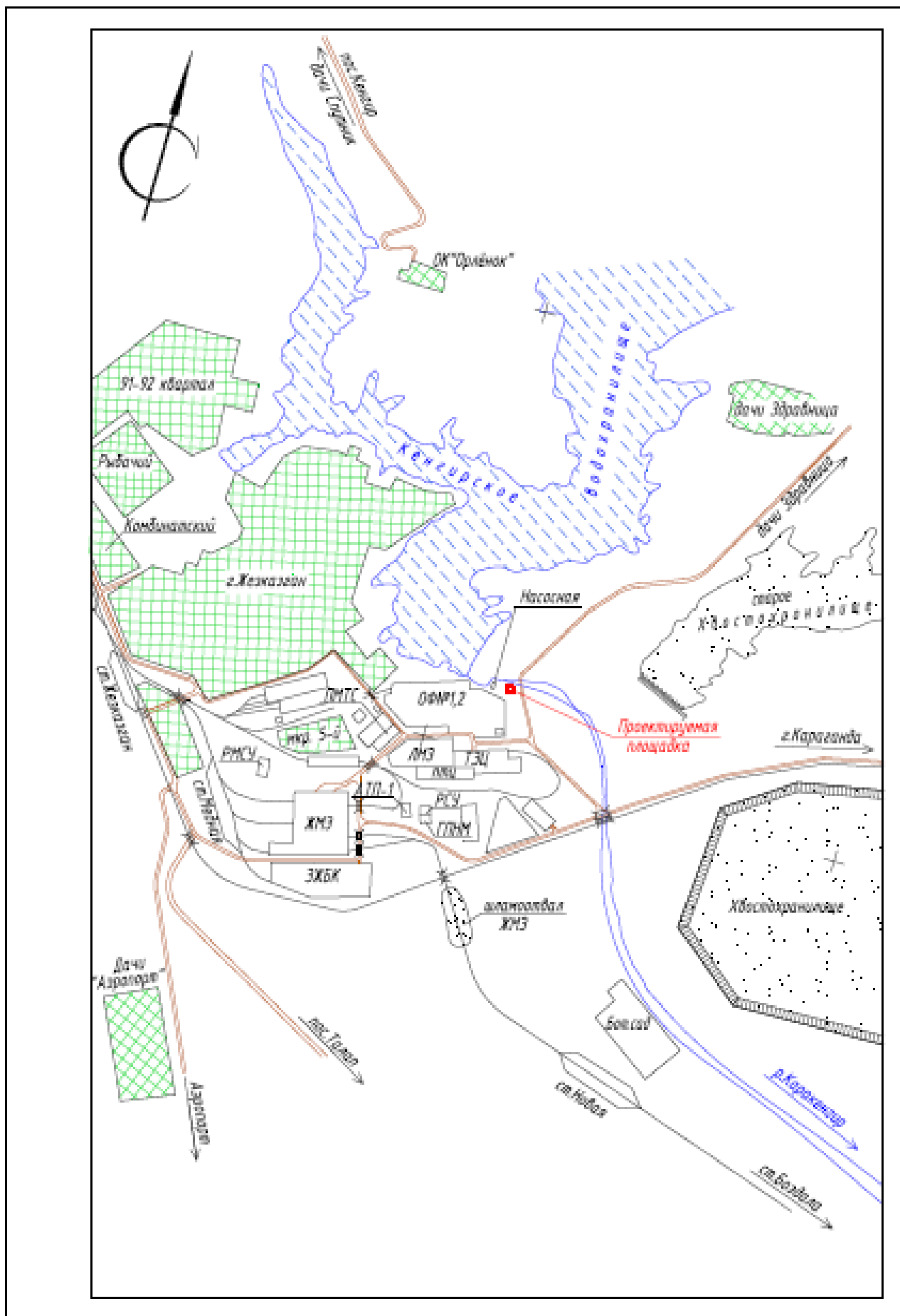


Рисунок 1 – Ситуационная схема района проектирования

2 Характеристика местных физико-географических и природно-климатических условий района размещения проектируемого объекта

2.1 Климатические условия района

Климат района резко континентальный и крайне засушливый: жаркое и сухое лето с пылевыми бурями резкими колебаниями температуры в течение суток. Зима холодная, длинная, малоснежная, с сильными ветрами и буранами. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

По климатическому районированию район проведения работ согласно СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» относится к району III-B.

По схеме дорожного районирования описываемая территория располагается в пределах V дорожно-климатической зоне, в полупустынной географической области с резко-континентальным засушливым климатом.

Температурный режим

Средняя температура воздуха самого холодного месяца (январь) минус 17,9°C, а средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) плюс 31,3°C.

Ветровой режим

Преобладающее направление ветров в зимний период – восточное, в летний – северное. Для района характерны постоянно дующие ветры. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,4 м/с. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% – 8 м/с.

Повторяемость штилей и дней со слабыми скоростями ветра составляет до 3-х дней за месяц. Повторяемость направлений ветра и штилей по МС Жезказган представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Повторяемость направлений ветра по МС Жезказган, %

Направление	год
С	13
СВ	18
В	20
ЮВ	8
Ю	8
ЮЗ	12
З	10
СЗ	11
ШТИЛЬ	16



Рис. 2 – Роза ветров по МС Жезказган, Румб

Осадки

Среднегодовое количество осадков составляет 190 мм. Толщина снежного покрова около 20 см. Испарение с водной поверхности – 1200 мм/год. Среднее число дней с жидкими осадками – 63. Средняя продолжительность жидких осадков – 111 час/год.

Влажность воздуха

Среднегодовая величина относительной влажности в исследуемом районе составляет 60%. Наименьшая относительная влажность воздуха отмечается в летние месяцы и составляет 40 – 41%, наибольшая – в зимнее время составляет 78% (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Влажность воздуха, %

янв	Фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
78	77	75	57	48	40	42	40	44	60	76	79	60

Снежный покров

Количество дней с устойчивым снежным покровом (6 баллов и более) – 104.

Устойчивый снежный покров обычно ложится на большей части территории 10 – 15 ноября, на юге с 8 – 11 декабря. Однако бывают годы с ранним установлением устойчивого снежного покрова (23 – 25 октября на севере области, 8 – 15 ноября на юге). Наоборот, в некоторые зимы снежный покров не устанавливается до первых чисел декабря даже на севере территории. В южных районах в отдельные зимы снег ложится еще позже – только в половине января, а местами даже в последних числах января.

Опасные метеорологические явления

Опасные метеорологические явления, это такие атмосферные явления, которые могут влиять на производственные процессы и затруднять жизнедеятельность населения. К опасным метеорологическим явлениям относятся: сильные ветры, туманы, метели, грозы, обильные осадки и др.

Грозы

Грозы над исследуемой территорией часто сопровождаются шквальными ветрами, ливнями, градом. Среднее в год число дней с грозой 13. Грозы чаще всего отмечается в летнее время (максимумом в июне-июле 3 – 4 дней) реже в весенние и осенние месяцы.

Туманы

Число дней с туманом достигает 22 дня в год. Повышенное туманообразование наблюдается в ноябре-январе и ранней весной, в летние месяцы количество дней с туманом незначительно.

Метели

Метели в исследуемом регионе повторяются часто. Среднее число дней в году с метелью около 9. Наибольшая повторяемость метелей отмечается в декабре – феврале.

Пыльные бури

Одним из опасных атмосферных явлений являются пыльные бури. В среднем за год в районе отмечается 2 дня с пыльной бурей.

Другие опасные метеорологические явления

Другие опасные метеорологические явления, приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Среднемесячное и годовое количество дней с иными опасными метеорологическими явлениями

явление	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
мгла	0,1	0,04	0,1	0,03	0,03	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0	0	1
гололед	0,4	1	0,2	0	0	0	0	0	0,03	0	0,2	1	3
изморозь	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	0,1

Облачность, количество ясных и пасмурных дней

Количество облачности в холодное и теплое время года различается незначительно. Наименьшие значения облачности наблюдаются в августе, сентябре; максимальные – в декабре. Параметры облачности по рассматриваемому региону представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Облачность, баллов

Облачность	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
Общая	6,2	5,1	5,0	4,7	4,8	4,2	4,1	3,3	3,3	4,5	5,8	6,0	4,8

Нижняя	3,2	2,2	2,4	2,1	2,2	2,3	2,4	1,7	1,4	2,4	3,6	3,5	2,5
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Число ясных дней характеризуется средними годовыми величинами; 88 дней по общей и 203 дней по нижней облачности. Количество пасмурных дней равно 74 по общей облачности и 26 дней – по нижней. Параметры приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Число ясных, облачных и пасмурных дней

Показатель	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
общая облачность													
Ясных	5	7	8	7	6	6	7	11	11	9	6	5	88
Облачных	13	13	15	18	21	22	22	19	18	16	13	13	203
пасмурных	13	8	8	5	4	2	2	1	1	6	11	13	74
нижняя облачность													
Ясных	16	17	19	18	16	15	14	19	21	20	13	15	203
Облачных	10	8	9	11	15	15	17	12	9	9	11	10	136
пасмурных	5	3	3	1	0	0	0	0	0	2	6	6	26

Солнечная радиация

Приведенные в таблице данные по интенсивности солнечной радиации на исследуемой территории в разные периоды года указывают на прямую зависимость радиации от продолжительности солнечного сияния и высоты солнца над горизонтом. Максимальный приток солнечной радиации, приходящийся на июнь месяц, в 4,8 раза превышает минимальный (декабрь). В то же время солнечная максимальная радиация, приходящая в течение дня в промежутке 12-13 часов июня месяца, превышает соответствующую величину декабря лишь в 2,8 раза. Таким образом, образование фотохимического смога наиболее вероятно в летние месяцы, а также в середине дня, когда интенсивность солнечной радиации является максимальной. Годовой ход радиационного баланса по данным приведен ниже в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Радиационный баланс деятельной поверхности (МДж/м²) при средних условиях облачности

Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.
183	273	432	558	743	783	768	689	521	308	176	139

В целом, по характеру распределения климатических параметров можно сказать, что в данном районе выделяются два периода: холодный – с ноября по март; теплый – с апреля по сентябрь.

Рельеф района - денудационно-аккумулятивного типа, равнинный, в отдельных местах слегка холмистый.

Инженерная геология представлена:

-насыпными грунтами суглинков лёгких и тяжелых, песчанистых, местами с примесью прочного щебня до 30%; слежавшийся, полутвердый.

-суглинок зеленовато-серый, тяжелый, песчанистый, с примесью дресвы и мелкого малопрочного щебня до 20%, плотный, полутвердый, реже тугопластичный.

- алевролиты зеленовато-бурые, тонкоплитчатые, с прослоями буровато-серых выветрелых песчаников, малопрочные.

- Песчаники буровато-серые и зеленовато-бурые с прослоями зеленовато-серых алевролитов, среднепрочные.

2.2 Геоморфология

В геоморфологическом отношении территория характеризуется сглаженным мелкосопочным рельефом в северной части и слабоволнистой равниной в южной. Мелкосопочник представлен отдельно стоящими сопками, а также увалами и грядами. Сопки, увалы и их гряды невысокие, имеют сглаженные формы, без резких очертаний с пологими и реже покатыми склонами. На сглаженном мелкосопочнике выходы коренных пород отсутствуют, но зато часто наблюдается присутствие каменистых россыпей 30÷50%.

В геологическом строении принимают участие пермокарбоновые коренные породы с мезо-кайнозойской корой выветривания, палеоген-неогеновые глинистые отложения и комплекс рыхлых образований четвертичного возраста.

Пермокарбоновые отложения, представленные переслаиванием серых и бурых мергелей и алевролитов с прослоями метаморфизированных известняков, залегают близко к земной поверхности, в среднем 5÷6 м.

Мезо-кайнозойская кора выветривания коренных пород имеет повсеместное распространение. Представлена она элювиальными глинами (глинистый элювий) и дресвяно-щебенистыми образованиями, переходящими с глубиной в сильно трещиноватые исходные коренные породы. Неоген-палеогеновые отложения заполняют отдельные эрозионные впадины в палеозойском фундаменте.

Более древние отложения сплошным чехлом перекрываются четвертичными отложениями: суглинками и супесями, аллювиально-делювиальными глинами и песками, пролювиальной дресвой и щебнем, гравийными отложениями.

Рельеф представляет собой холмисто-грядовую слабо расчлененную денудационную и эрозионно-аккумулятивную равнину. На участках с денудационным рельефом гряды приурочены к слоям выхода на дневную поверхность песчаников и известняков, лишь перекрытых с поверхности щебенистыми элювиальными супесями мощностью до 2-3 м, среди которых местами выступают скальные выходы. Межгрядовые понижения приурочены к слоям менее устойчивых к выветриванию алевролитов и аргиллитов. Скальных выходов в них не отмечено, а мощность рыхлых элювиально-делювиальных образований увеличивается до 5 м и более. На участках с эрозионно-аккумулятивным рельефом, сформировавшимся в долинообразных понижениях древней (предмиоценовой) эрозионной сети,

палеозойские породы и их элювий перекрыты рыхлыми отложениями палеогена и неогена мощностью до 10 м и более. Местами здесь расположены западины и замкнутые котловины, часть из них занята солончаками.

2.3 Подземные воды

Жезказганский регион приурочен к замковой части Кенгирской антиклинали. Рудоносная толща сложена осадочным песчано-алевритовым комплексом пород, имеющим возраст от верхов намюра до нижней перми. Литологически она состоит из переслаивающихся пачек серых и красных песчаников, красных и зеленовато-серых алевролитов, прослоев конгломератов и известняков общей мощностью 620 м. Внутренняя структура месторождения определяется его приуроченностью к серии поперечных коробчатых складок, флексур и разрывов север-северо-восточного простирания. В замках складок залегание слоев обычно пологое с падением на юго-запад под углом 3-500, редко до 200. На крыльях складок и вблизи разрывов углы падения достигают 60-700. Амплитуда вертикального перемещения по ним колеблется от 30 до 120 м. Флексуры и разрывы зачастую сопровождаются зонами дробления и брекчирования пород. Широко распространены в пределах месторождения внутрипластовые нарушения, как правило, пересекающие пласты серых песчаников под пологим углом к напластованию. В пачках тонкозернистых пород внутрипластовые нарушения обычно не отмечаются. Связь внутрипластовых зон нарушений с серыми песчаниками объясняется, прежде всего, их значительно большей хрупкостью по сравнению с аргиллитами и алевролитами. Водовмещающие свойства пород продуктивных свит определяются глубиной распространения и интенсивностью трещиноватости. Трещины выветривания прослеживаются на глубину 70-80 м. На значительно большую глубину трещины распространяются в зонах разрывных нарушений и флексур. Наличие на рудном поле разрывных нарушений, флексурных смятий и крупных трещин позволяет считать водоносные толщи как единый гидравлически связанный водоносный комплекс.

Подземные воды отложений продуктивных свит характеризуются свободным уровнем. Незначительные напоры наблюдаются при пересечении скважинами тектонических нарушений. Абсолютные отметки уровней в ненарушенных эксплуатацией условиях колеблются в пределах 380-405 м. В скважинах уровни устанавливаются на глубине 8-24 м. Данные опытных откачек из скважин и водоотлива из шахт свидетельствуют в целом о низких фильтрационных свойствах водовмещающих пород. Среди литологических разностей пород, слагающих месторождение, наименьшей водообильностью характеризуются красноцветные аргиллиты и алевролиты. Большей частью в них развиты нитевидные трещины, не содержащие воду. Более высокой водообильностью характеризуются кварцево-полевошпатовые песчаники. Являясь более жесткими породами по сравнению с красноцветами, серые

песчаники обладают заметной трещиноватостью и, следовательно, водообильностью.

Залегающие в палеозойских терригенно-карбонатных породах подземные воды относятся к трещинному типу, питаются за счет атмосферных осадков и регионального стока с Сарысу-Тенизского водораздела. Глубина залегания меняется в широких пределах. Дебиты скважин составляют 0,3 – 10 л/сек при понижениях до 50 м. Удельные дебиты скважин обычно составляют десятые доли, реже до 5 л/сек. Минерализация составляет 0,5 – 5 г/литр. По химическому составу преобладают грунтовые воды сульфатно-гидрокарбонатные натриевые и хлоридно-сульфатные натриевые.

2.4 Поверхностные воды

Все реки Карагандинской области являются типично-казахстанскими равнинными реками, особенностью водного режима которых являются резко выраженное весеннее половодье и пересыхание в летний период в результате чего, основное накопление запасов происходит в паводковый период в аккумулирующих емкостях – водохранилищах и зависит от водности года. Реки принадлежат к бессточным бассейнам небольших озер: они маловодны, летом сильно мелеют, распадаются на плесы, засоляются или полностью пересыхают. Много озер, главным образом соленых; многие из них заполняются водой только весной.

Речная сеть района проектирования принадлежит бассейну наиболее крупной реки – Сарысу с правым притоком рекой Кара-Кенгир.

Река Кара-Кенгир протекает на расстоянии около 110 м от проектируемого объекта. Начинается река на южных склонах гор. Улытау и имеет два притока: левый река Сары-Кенгир, правый – пересыхающая летом река Жиланды. Длина русла реки Кара-Кенгир составляет 296 км, водосборная площадь 18400 км². Ширина русла реки изменяется от 3-5 м в верховье до 10-20 м в среднем и нижнем течении. Глубина от 0,5 до 1,5 м. Уклоны продольного профиля изменяются в пределах 0,018-0,002. Скорость течения варьирует в пределах от 0,2-0,5 м/с (в межень) до 2-3 м/с (в паводок). Среднегодовой расход реки в нижнем течении составляет (в 3 км ниже водохранилища) 2,7 м³/с. Гидрологический режим реки, особенно в нижнем течении, нарушен за счет зарегулированного стока реки Кенгирским водохранилищем.

На расстоянии около 482 м от проектируемого объекта расположено Кенгирское водохранилище, которое было построено в 1940 году для водоснабжения промышленного центра – г. Жезказган. Кенгирское водохранилище расположено в долине реки Кара-Кенгир, правого притока реки Сарысу. Емкость водохранилища – 319 млн.м³.

Краткая физико-географическая и гидрологическая характеристика Кенгирского водохранилища

Кенгирское водохранилище (рисунок 3) имеет длинную вытянутую форму, повторяющую очертания речного русла, проложенного через глубокий каньон.



Рис. 3 – Кенгирское водохранилище

Глубина в районе плотины достигает до 25 м. Средняя глубина водохранилища при НПГ-8,6 м, длина от устья р.Кенгир до плотины - 27,0 км, а до конца залива Костинкольсай (Кастен-Гол-Сай) - 30 км. Средняя ширина при этом 1,2-1,4 м (площадь 37 км²). Годовое колебание уровня достигает до 2-3 м и более из-за водозаборов на промышленные, хозяйственные нужды и на орошение сельскохозяйственных полей, огородов и многочисленных дач на берегу водохранилища. Многолетние колебания уровня воды происходят часто и достигают до 5-6 м и более. Кроме того, в многоводные периоды делаются специальные попуски воды в нижний бьеф через водосбор типа Хинц и через донный водовыпуск (в санитарных целях).

Берега водохранилища и его ложе сложены, в основном, из твердых плотных пород: глинистый сланец с щебнистым песком и тяжелым суглинком. Поэтому илистый грунт в нем встречается только на мелководных заливах и в верховье, куда весной проникает мутная речная вода. Это обстоятельство, по нашему мнению, и обуславливает бедность водоема в отношении донных организмов, что, в свою очередь, влияет на его рыбопродуктивность.

Благодаря большой глубине (более 20,0 м) и малодоступности ветрового воздействия из-за небольшой ширины и высоких берегов, нижние слои воды в нем нагреваются медленнее, чем верхние. Так и температура из придонного слоя воды летом бывает на 6-8 °С ниже, чем у поверхности. В

августе эта разность несколько сокращается и средняя температура воды на вертикали составляет около 20°C (в заливах на 1-2°C выше).

По исследованию разных авторов, за год с поверхности водохранилища испаряется около 100 см воды, тогда как при среднегодовой величине площади водохранилища (с учетом колебания уровня), объем испаряемой воды может составить до 30-33 млн. м³. Средняя толщина льда в водохранилище к концу февраля месяца достигает до 60 см, а наибольшая - 80-85 см.

При снижении горизонта воды ниже условной отметки 375,0 м вода становится слабосоленовой с минерализацией более 1,0 г/дм³. И тогда в г. Жезказган возникает проблема с питьевой водой. В последние два года приток воды в водохранилище был совсем мизерным: 7,25 и 3,08 млн м³ соответственно. Такие ситуации в водоеме повторяются часто.

У берегов водохранилища действуют 3 стационарных и несколько передвижных водозаборов. Стационарные водозаборы глубинные и расположены в глубоководных частях водохранилища. В водохранилище сбрасывается теплая вода ТЭЦ в 2-х км выше плотины, в объеме около 130 млн. м³. Как и во всех ТЭЦ, вода здесь является условно чистой, так как участвует только в охлаждении тепловых агрегатов. Другого организованного сброса в Кенгирское водохранилище нет.

В водохранилище хорошо развит зоопланктон и его можно отнести к категории высококормного. Но в то же время в нем бедная бентофауна из-за плотного грунта.

В Кенгирском водохранилище обитают 8 видов рыб: сазан, карась серебряный, плотва, лещ, щука, окунь, пескарь обыкновенный. По рассказам рыбаков-любителей, в нем вылавливаются толстолобик и сом. Рыбопродуктивность водоема низкая - 0,3-0,8 кг/га, основная причина в его низкокормности в отношении рыб-бентофагов (сазан, лещ, карась и другие).

2.5 Почвенный покров

По карте ландшафтно-почвенных зон Карагандинской области рассматриваемая территория проектируемого объекта входит в состав степной зоны (подзона пустынных степей со светло-каштановыми почвами) и пустынной зоны (подзона северных солянково-полынных пустынь с бурыми почвами).

Пустынные степи со светло-каштановыми почвами распространены от истока реки Кара-Кенгир примерно до начала Кенгирского водохранилища. Почвообразующими породами подзоны являются скелетные водопроницаемые суглинки. Они служат субстратом для формирования полно-развитых светло-каштановых почв с ковыльно-типчаково-полынной растительностью с преобладанием полыни лессинга.

По логам наблюдаются заросли таволги, ивы и караганы. Засоленные почвы встречаются небольшими участками. В долине реки и местах неглубокого залегания грунтовых вод образуются лугово-болотные и лугово-степные почвы с влаголюбивой растительностью.

По хозяйственному значению подзона оценивается как животноводческая с выборочными очагами земледелия на орошаемых землях.

Подзона северных солянково-полынных степей с бурыми почвами находится в нижнем течении реки. Почвообразующими породами в северной части подзоны (Тургайская равнина) служат суглинки и супеси, подстилаемые водоупорными глинами. На них развиваются бурые суглинистые или супесчаные, часто солонцеватые почвы, покрытые скудной полынно-солянковой растительностью, нередко в комплексе с солонцами.

Южная часть подзоны расположена в пределах плато Бетпакдала. Здесь почвы формируются на суглинках мощностью 30-50 см и характеризуются залеганием на глубине 50-70 см загипсованных горизонтов. Растительность представлена преимущественно серополынно-боялычными сообществами. Местами почвообразующими породами на территории являются хорошо проницаемые хрящеватые суглинки, залегающие на коренных породах. В растительном покрове преобладают пустынные злаково-белополынные или злаково-сублессингианово-полынные группировки. По речной долине развиты гидроморфные варианты зональных почв – луговые, бурые и лугово-солончаковые, покрытые большей частью солянковой растительностью. Сельхозпроизводство в подзоне имеет чисто животноводческое направление.

Одной из характерных особенностей рассматриваемой территории является близость коренных горных пород, на продуктах выветривания которых и развиваются почвы. Вследствие незначительной мощности эллювиально-делювиальных отложений, на составе формирующихся на них почв ясно отражаются особенности подстилающих горных пород. Влияние их сказывается в высокой скелетности, а также на физико-химических свойствах почвообразующих пород и самих почв.

Не менее существенной особенностью является широкое распространение солонцеватых разновидностей почв и солонцов, которые повсеместно встречаются в комплексах бурых почв.

Развитие солонцеватых почв и солонцов связано с засоленностью материнских пород и сухостью климата. Легкорастворимые соли полностью не вымываются из почвы в нижележащие горизонты, а скапливаются у нижней границы гумусовых или иллювиальных горизонтов.

Солонцеватые разновидности почв и солонцы встречаются среди нормальных (автоморфных) почв незначительными по площади участками (пятнами), выделение которых в самостоятельные контуры невозможно из-за большой комплексности и пятнистости почвенного покрова.

2.6 Растительность

Территория г. Жезказган расположена в местности со скудной, представленной редким типчаково-ковыльно-полынным травяным покровом (полынь, ковыль, типчак, солодка, карагана и др.), растительностью.

Преобладание в составе растительности изреженной полынной и солянково-полынной группировок, в составе которых злаки либо

отсутствуют вообще, либо встречаются в незначительных количествах, определяется резко континентальным засушливым климатом.

Резко выраженные процессы физического выветривания в сочетании с резкой континентальностью обуславливают слабое развитие растительности, которая развивается в основном весной и ранним летом. Во второй половине лета растительность высыхает, несколько оживая лишь поздней осенью во время осенних дождей. Однако рано начинающаяся зима прекращает рост на весьма продолжительное время. Таким образом, растительность зоны характеризуется резкой сезонностью и своеобразным видовым составом, в котором преобладают типчак, солянки, кермек, различные виды полыней и эфемеров.

В пределах мелкопочечного рельефа на склонах сопот преобладают полынные, местами со значительным участием терескена, прутника, курчавки.

Среди естественного травостоя бурых солончаковых почв преобладают биоргуново-полынные и биоргуново-солянковые группировки.

Растительный покров бурых солонцов однородный, состоит из биоргуна, встречаются чисто черно-полынные ассоциации.

Растительный покров солончаков типичных представлен солевыносливыми видами. Солончаки отличаются наиболее изреженной специфической растительностью, состоящей из солянок: сарсазан шишковатый, лебеда бородавчатая, марь толстолистная, солерос европейский, полынь черная, кермек Гмелина, кусты гребенщика многоветвистого.

В подзоне бурых почв растительном покрове преобладает полынь белоземельная, среди которой диффузно встречаются биоргун, тасбиоргун, ферула, шайр и некоторые эфемеры: бурачок пустынный, эмбелек песчаный, курчавка, тюльпаны. Редких и исчезающих растений в зоне влияния проектируемого объекта нет.

Главными элементами территории является травянистая растительность: полыни (*Artemisia maritima*, *Artemisia campestris*, *Artemisia austriaca*, *Artemisia frigida*, *Artemisia pauciflora*), ковыль волосатик или тырса (*Stipa capillata*, *Stipa sareptana*), типчак или бетеге (*Festuca sulcata*), овсюг пустынный (*Avena fatua*), пырей ползучий или бидаек (*Agropyrum repens*), мятлик (*Poa pratensis*), хвощ полевой (*Equisetum Arvense*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvense*)

Район расположения объекта входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу РК: адонис волжский, прострел желтоватый, тюльпан Шренка, полипорус корнелюбивый, шампиньон табличный, прострел раскрытый, тюльпан поникающий, ковыль перистый.

Согласно акта обследования от 15.10.2020 г. комиссией принято, что на территории строительства отсутствуют зеленые насаждения (приложение 14).

2.7 Животный мир

Животный мир региона очень богат и разнообразен. Здесь можно встретить представителей 60 видов млекопитающих, 200 видов птиц и 20 видов рыб.

Жезказганский регион является продолжением северо-западной окраины пустыни Бетпакдала – переходной зоны от южных пустынь к северным сухим степям. Поэтому для данной местности характерен животный мир, обитающий в пустынно-степной зоне. Здесь обитают грызуны – суслики (сурки, степные пеструшки, барсуки, большие песчанки, суслики-песчаники), тушканчики, ежи, степные хорьки, зайцы - песчаники, лисицы (корсаки), волки.

Из пресмыкающихся наиболее часто встречаются: вараны, ящерицы и змеи (полозы, удавы, ужи, гадюки, щитомордники). Из птиц здесь распространены: беркуты, жаворонки (белокрылые, хохлатые, короткопалые, малые), рябчики, дрофы, воробьи, скворцы, грачи, вороны.

В пустынных степях множество различных насекомых и пауков: кузнечики, саранча, жуки, каракурты, скорпионы, фаланги и др.

Для селитебной территории характерно присутствие синантропных видов, находящих жилье или питание рядом с человеком. Наиболее распространенными из птиц являются: домовый воробей и сизый голубь. Кроме них водятся еще: грач, галка, полевой воробей, серая ворона, скворец, сорока и деревенская ласточка. Среди млекопитающих наиболее распространены домовые мыши.

Территория местности длительное время подвергалась интенсивному хозяйственному использованию. Наиболее сильно изменена фауна млекопитающих – в пределах зоны активной деятельности человека сохранились лишь отдельные виды грызунов и насекомоядных.

Район расположения объекта находится на территории охотничьего хозяйства «Южное». Территория охотничьего хозяйства «Южное» относится к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: казахстанский горный баран (архар), кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орел степной, сапсан, журавль-красавка, стрепет.

2.7.1 Ихтиофауна

Анализ современного состояния кормовой базы рыб

В составе фитопланктона водохранилища Кенгирское насчитывается 27 видов водорослей, относящихся к 6 отделам. Среди которых: диатомовые – 1, синезеленые – 3, зеленые – 17, эвгленовые – 1, пиррофитовые – 4 и золотистые – 1. Основу биомассы фитопланктона составляют пиррофитовые водоросли 94,3% от общей массы.

Таблица 2.7 – Количественное развитие фитопланктона в Кенгирском водохранилище 2020 г., г/м³

Отдел водорослей	Станция, г/м ³
Синезеленые	0,008

Зеленые	0,871
Диатомовые	0,025
Эвгленовые	0,085
Пирофитовые	16,770
Золотистые	0,022
Всего:	17,781
Среднее:	2,96

Исходя из величины биомассы фитопланктона водохранилище Кенгирское по «шкале трофности» можно отнести к α – политрофному типу, очень высокого класса кормности.

Зоопланктон Кенгирского водохранилища представлен 11 видами, из которых 7 коловраток, 2 ветвистоусых и 2 веслоногих ракообразных. Основной фон составляют коловратки *Polyarthralongiremis*, *Keratellaguadrata* и *Brachionus angularis*, доминирующие как по численности, так и по биомассе (таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Количественное развитие зоопланктона Кенгирского водохранилища в летний период 2020 г.

Группа организмов							
коловратки		ветвистоусые		веслоногие		всего	
а, тыс.экз./м ³	б, г/м ³	а, тыс.экз./м ³	б, г/м ³	а, тыс.экз./м ³	б, г/м ³	а, тыс.экз./м ³	б, г/м ³
лето							
89,0	0,574	0,20	0,015	53,0	0,205	142,20	0,794

Как видно из таблицы, в летний период коловратки составляли – 62,6 % по численности и 56,8% по биомассе.

По развитию зоопланктона участок Кенгирского водохранилища можно отнести к олиготрофному типу водоема низкого класса кормности.

Макрозообентос. Донная фауна участка Кенгирского водохранилища в летний период 2020 г. представлена олигохетами, личинками и куколками хирономид.

Доминировали личинки хирономид *Chironomus f.l. plumosus-reductus*, *C. f.l. salinarius*, *Procladius Skuze*, *Pelopia punctipennis* и *Tanytarsus gr. mancus*.

Средняя численность и биомасса зообентоса водохранилища составила 273 экз./м² и 1,23 г/м², (таблица 2.9).

Таблица 2.9 – Количественное развитие макрозообентоса Кенгирского водохранилища в летний период 2020 г.

Группа организмов							
олигохеты		личинки хирономид		куколки насекомых		всего	
а, тыс.экз./м ³	б, г/м ³	а, тыс.экз./м ³	б, г/м ³	а, тыс.экз./м ³	б, г/м ³	а, тыс.экз./м ³	б, г/м ³
лето							
100	0,21	167	0,93	6	0,09	273	1,23

Исходя из показателей биомассы, Кенгирского водохранилища в мае можно отнести к α -олиготрофному типу водоема с очень низким классом кормности.

Информация приведена на основании отчета «Оценка ущерба рыбному хозяйству и разработка мероприятий по его предотвращению ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства» (ТОО «НПЦРХ») (приложение 14).

Анализ современного состояния ихтиофауны

Информация приведена на основании отчета «Оценка ущерба рыбному хозяйству и разработка мероприятий по его предотвращению...».

Ихтиофауна Кенгирского водохранилища представлена 6 видами: плотва, карась серебряный, лещ, сазан, щука и окунь (таблица 2.10).

Таблица 2.10 – Видовой состав промысловой ихтиофауны Кенгирского водохранилища в 2020 г.

Название вида		Статус вида	
казахское	русское	латинское	(промысловый, не промысловый)
Торта	Плотва	<i>Rutilus rutilus aralensis</i> Berg	промысловый
Шортан	Щука	<i>Esox lucius aralensis</i>	промысловый
Тыран	Лещ восточный	<i>Abramis brama orientalis</i> Berq	промысловый
Алабұға	Окунь	<i>Perca fluviatilis</i> Linne	промысловый
Сазан	Карп-сазан	<i>Cyprinus carpio</i>	промысловый
Мөңке	Карась	<i>Carassius auratus gibelio</i>	промысловый

В опытных уловах по численности и массе доминировал окунь, занимая 74,1 % и 61,9 % соответственно.

Щука. Возрастной состав щуки в водохранилище был представлен 3-мя возрастными группами, где доминировали 3-хлетки – 58,3 %, Средней длиной 31 см и массой 395 г. Средняя длина щуки в водохранилище составила 33 см. Упитанность щуки водохранилища по Фультону колебалась в пределах 1,1-1,2.

По результатам исследований половозрелости на начальной стадии щука достигает в возрасте 3 лет, при длине тела 29-35 см, максимальный размер ювенальных особей равен 28 см. Соотношение полов в 2020 г. равно 1:2,5 в пользу самок.

Окунь. Возрастной состав окуня в водохранилище был представлен 6-ю возрастными группами, где доминировали 3-х и 5-илетки – 34,4 и 35,0 %%, средняя длина которых составила 17,5 см, масса 114 г. Средняя длина окуня в уловах составила 16,4 см. Упитанность окуня Кенгирского водохранилища по Фультону колебалась в пределах 1,8-2,9.

Анализ соотношения полов окуня в опытных уловах показал, что половозрелости на начальной стадии окунь в Кенгирском водохранилище достигает в 3-хлетнем возрасте при линейных размерах 14-17 см.

Неполовозрелые особи достигают двухлетнего возраста при максимальных размерах в 13 см. Соотношение полов в 2020 г. равно 1:1,9 в пользу самок.

Лещ в опытных уловах был представлен 3 возрастными группами, где преобладали 2-3-хлетки – 75 %, средний размер которых составил 13,7 см, масса 61 г. Упитанность леща Кенгирского водохранилища по Фультону колебалась в пределах 2,0-2,1.

По результатам исследований половозрелостина начальной стадии лещ достигает в возрасте 3 лет, при длине тела 14-16 см, максимальный размер ювенальных особей доходит до 15 см. Соотношение полов в выборке в 2020 г. равно 1:2,5 в пользу самцов.

Плотва. Возрастной состав плотвы был представлен 4-мя возрастными группами, где доминировали особи 1 и 3-х лет – 70 %, средняя длина которых составила 11 см, масса 37 г. Упитанность плотвы по Фультону в 2020 г. колебалась в пределах 2,0-2,4.

Анализ соотношения полов плотвы в опытных уловах показал, что половозрелости на начальной стадии плотва в Кенгирском водохранилище достигает в 3-4-хлетнем возрасте при линейных размерах 14-18 см. Соотношение полов в 2020 г. было 1:5 в пользу самцов.

Сазан в опытных уловах в Кенгирском водохранилище был представлен 5 экземплярами из 3-х возрастных групп, где преобладали 2-хлетки – 60 %, линейными размерами 23-25 см, массой 344-445 г. Половозрелости сазан достигает в 3-хлетнем возрасте при размерах 25-27 см. Соотношение полов в выборке было 1:2 в пользу самок.

Карась серебряный в опытных уловах был представлен 3-мя возрастными группами (2 экземпляра 3-х лет и 1-4-х лет), линейными размерами 21-24 см, массой 292-376 г. Все особи половозрелые, самки.

Научно-исследовательские работы по определению урожайности молоди проводился в июле 2020 года. Как показали результаты исследований, состояние естественного воспроизводства оценивается, как удовлетворительное, что является следствием хороших условий нереста в период половодья.

Таблица 2.11 –Средняя урожайность молоди (личинки) рыб (экз./м³)

Виды рыб	Средняя урожайность молоди рыб (экз./м ³)
Карась	0,03
Окунь	0,15
Плотва	0,26
Лещ	0,06
Сазан	0,34
Щука	0,23

2.7.2 Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира

С целью сохранения биоразнообразия района расположения участка строительства, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

Растительный мир:

1. перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
2. установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта;
3. производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

Животный мир:

1. контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
2. установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
3. воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
4. установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и авто транспорт;
5. регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
6. осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
7. ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При проведении строительных работ на проектируемом объекте необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 250 Экологического кодекса РК и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и 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.

2.8 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемненное 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, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

3 Социально-экономическая характеристика района

Жезказган – город областного подчинения Карагандинской области. Город является крупнейшим центром металлургии Республики Казахстан и располагается на территории площадью 1,8 тыс. км².

Главными водными ресурсами города являются Кенгирское водохранилище на реке Кара-Кенгир и Жездинское водохранилище к югу от города. Город имеет прямое железнодорожное сообщение с такими городами, как Астана, Алма-Ата, Караганда, Кызылорда, и автодорожное сообщение с городами Кызылорда и Караганда.

Население города по состоянию на 01.06.2019 год составило 91 962 человек, из них сельское население- 4384 чел, в т.ч. с.Кенгир-3345, с.Талап-625, с.Малшыбай-414.

Согласно статистическим данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан численность населения г. Жезказган по отдельным этносам на 01.06.2019 г. составляет:

- казахи – 66,9 %,
- русские – 24,5 %,
- другие национальности – 8,6 %.

Жезказган – многонациональный город с развитой культурой и жизнью. Здесь располагаются такие учреждения науки и культуры как Жезказганский университет им. О.А. Байконурова, Жезказганский индустриально-гуманитарный колледж, медицинский и музыкальный колледжи, Дом Дружбы и Культуры народов, Городской краеведческий музей, музей Корпорации «Казахмыс», Театр им. С. Кожамкулова.

В городе выпускается несколько газет: «Жезказганский Вестник», «Подробности», «Сарыарка», ведёт вещание местный телеканал «Дидар».

Медицинская инфраструктура представлена несколькими клиниками, многопрофильной больницей и одним из крупнейших в Центральном Казахстане медицинским комплексом корпорации «Казахмыс».

Энергетический комплекс города представлен Жезказганской ТЭЦ.

4 Общие сведения о проекте

4.1 Местоположение проектируемой площадки

Проектируемая площадка под строительство камеры для самопромывных фильтров на напорных циркуловододах расположена в Карагандинской области, в промышленной зоне г. Жезказган и граничит с юго-западной стороны с территорией ЖОФ №1, №2.

С северо-восточной стороны от площадки на расстоянии около 0,4 км проходит автомобильная дорога с путепроводом г. Жезказган - дачи «Здравница».

Проектируемое здание граничит с юго-восточной стороны на расстоянии около 8м с существующей водомерной камерой №3, а с северо-западной стороны на расстоянии около 104м – с существующей территорией береговой насосной станцией и трансформаторной подстанцией.

Проектируемая площадка расположена в водоохранной зоне и полосе реки Каракенгир, возле береговой насосной станции (БНС), и граничит с юго-западной стороны с территорией Жезказганской ОФ № 1, № 2.

При посадке проектируемого здания сохранена существующая градостроительная концепция, соблюдены правила застройки, сооружение увязано с планировкой существующей территории.

Проектируемая площадка включает в себя:

- камеру фильтров;
- установку сетчатого ограждения с насадкой типа «Егоза»;
- лестницу Л-1.

Согласно заданию на проектирование, рабочим проектом предусматривается ограждение территории. Ограждение выполняется из сетчатых панелей общей высотой 2,5м. На верхней кромке проектируемого ограждения дополнительно устанавливается козырек из проволоки типа «Егоза» высотой 0,5 м.

Для проезда автотранспорта на территорию в ограждении предусмотрены распашные ворота шириной 4,5м, а для прохода людей – калитка шириной 1,0 м.

Общая длина проектируемого ограждения –178,89м.

План организации рельефа и благоустройство территории

План организации рельефа выполнен в проектных отметках, с учётом существующего рельефа.

Абсолютные отметки проектируемой площадки колеблются от 332,43м до 335,83м.

По благоустройству территории по окончании строительства предусматривается планировка территории. Проектом предусматривается подъезд для обслуживания камеры с северо-восточной, с западной и с южной стороны с щебеночным покрытием.

Щебеночное покрытие принято со следующей конструкцией:

- двойная поверхностная обработка щебеночного покрытия битумом с применением щебня;
- щебень трудноуплотняемый фракции 40-80мм с заклинкой фракционированным мелким щебнем фракции 10-20мм (ГОСТ 32703-2014) $h=0,20\text{м}$;
- песчано-гравийная смесь (ГОСТ 25607-2009) $h=0,15\text{м}$.

Инженерные сети

Для обеспечения электроснабжением проектируемой камеры фильтров проектом предусматривается кабель 0,4 кВ, проложенный в траншее глубиной 0,7м и на скобах по стене существующей трансформаторной подстанции, а далее - на тресе до насосной станции. При пересечении ворот и калитки кабель 0,4кВ укладывается в траншее в гофрированной трубе ПНД/ПВД.

Проектом предусматривается периметральная охранная сигнализация от насосной станции до проектируемой камеры фильтров. Кабель связи прокладывается в земле в кабельной канализации из полипропиленовых труб на глубине 0,7м, под автодорогами - на глубине 1,0 м. В местах приближения или примыкания к зданиям и сооружениям прокладка кабелей осуществляется по стенам зданий и сооружений в гофрированных трубах на скобах, а по ограждению прокладывается открыто с внутренней стороны пластиковых стяжек через каждые 0,35-0,4м.

Проектируемая сеть освещения выполняется светильниками, которые устанавливаются на опоры проектируемого ограждения. Питающие сети выполняются по ограждению кабелями, проложенными открыто на скобах.

Сброс воды от промывки фильтров осуществляется по трубопроводу в существующий циркуляционный водопровод.

Основные показатели генерального плана

Основные показатели генерального плана сведены в таблицу 4.1.

Таблица 4.1 - Основные показатели генерального плана

№ п.п	Наименование показателей	Ед. изм	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Общая площадь участка	м ²	3087,5	
2	Площадь застройки	м ²	518,76	
3	Площадь щебеночного покрытия	м ²	1500	
4	Прочая площадь	м ²	1068,74	
5	Плотность застройки	%	16,80	
6	Коэффициент использования территории	%	100	

4.2 Архитектурно-строительная часть

Краткая характеристика камеры фильтров

Камера имеет в плане прямоугольную конфигурацию с размерами в осях 18,0х25,0 м, высота до низа несущих конструкций покрытия – 9,95 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отметке 328,80.

Уровень ответственности – I, технически и технологически сложный.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности сооружения – Д.

Степень огнестойкости конструкций – II.

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0.

Класс функциональной пожарной опасности сооружения – Ф5.2.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Расчетный срок службы сооружения – 85 лет по СП РК 1.04-102-2012 "Правила оценки физического износа зданий и сооружений".

Степень агрессивного воздействия среды - неагрессивная.

Камера (стены, днище) – монолитные железобетонные из бетона класса В15, F150.

Фермы, прогоны покрытия, площадки, ограждение кровли, лестницы, ограждение, стремянки – металлические из прокатных профилей.

Покрытие – кровельные панели типа "Сэндвич" марки МП ТСП-К производства фирмы "Металл Профиль".

Кровля – двухскатная с неорганизованным водостоком.

Двери – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Внутренняя отделка – стены с внутренней стороны утеплить "Пеноплекс - 31" толщиной 20мм с отм. +9,950 до отм. +4,300, оштукатурить и окрасить вододисперсионным составом.

Наружная отделка стены – окрасить силикатной краской.

Для обслуживания технологического оборудования и для спуска в камеру предусмотрены металлические лестницы, площадки, переходной мостик из профилей проката.

Для стока аварийной воды в конструкции днища предусмотрены лоток размером 500х500х500(г) с уклоном к прямку и прямок размером 1500х1500х1500(г).

В прямке предусмотрены два фундамента размером 420х420х100(г) под насосы.

Стены с внутренней стороны с отм. +9,950 до отм. +4,300 утеплить «Пеноплекс – 31» толщиной 20 мм, и оштукатурить по металлической сетке.

Вокруг камеры выполнить асфальтовую отмостку толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм и шириной 1000 мм.

Вокруг камеры выполнить асфальтовую отмостку толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм и шириной 1000 мм.

Наружное периметральное ограждение

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически, технологически несложный).

Общая длина ограждения – 84,39 м.

Фундаменты Фм-1 и Фм-2 – монолитные бетонные из бетона класса В15, F150.

Ширина панелей ограждения дана по осям стоек.

Стойки, секции ограждения, ворота и калитка - металлические по системе ограждения "Gardis", поставляемые ООО "ПГС К" (г. Новосибирск).

Установку ограждений выполнить креплением-скобой.

Наружная лестница Л-1

Лестница Л-1 выполнена шириной 700 мм из бетона класса В15, F100.

Все отметки – абсолютные.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически несложный, технологический несложный).

Ограждение лестницы – металлическое из труб по ГОСТ 10704-91.

4.3 Сантехническая часть

Камера фильтров. Наружные сети водопровода

Рабочий проект разработан в соответствии с:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Рабочим проектом предусматривается установка самоотмывающихся поворотных фильтров ФСП-2,2 на существующих напорных циркуляционных водоводах Ø2200мм в проектируемой подземной камере.

Фильтры предназначены для исключения попадания в трубную систему конденсаторов крупнодисперсных включений с охлаждающей водой.

Категория водовода по степени обеспеченности подачи воды – I.

Рабочим проектом предусмотрены байпасные линии для аварийных работ циркуляционных водоводов при неисправных фильтрах. Пропускная способность одного водовода составляет 40000 м³/час.

Система предварительной очистки воды энергоблока состоит из:

- 2-х фильтров предварительной очистки (ФСП-2,2);
- 4-х технологических люков;
- 2-х электроприводных задвижек Ду400 сброса грязи в сбросной трубопровод;
- 2-х датчиков перепада давления на фильтре предочистки;
- системы контроля и управления.

Фильтры соединяются с водоводом с помощью фланцев, входящих в комплект установки. До и после фильтра в напорные водоводы по их оси врезаются люки для организации доступа к узлам фильтра при остановках, для мелких ремонтов и осмотров.

Основанием каркаса фильтрующего элемента является колесо цевочной передачи, соединенное с центральным валом крепежными стойками.

Фильтрующий элемент разделен на секторы и набирается из сит, которые устанавливаются внутрь секторов. Сита изготавливаются из нержавеющей сетки с ячейкой 5х5 мм и диаметром проволоки 2,0 мм, из материала 12X18H10T по ГОСТ 3826-82.

Вращение фильтрующего элемента обеспечивается электромеханическим приводом мощностью 1,5 кВт (планетарный редуктор) через зубчатую передачу на цевочное колесо каркаса с фильтрующими элементами.

В корпусе фильтра, со стороны входа воды вплотную к ротору, неподвижно установлена приемная камера. Данная камера, переходящая в патрубок для отвода загрязненной воды, закрывает от набегающего потока один из его секторов при помощи резиновых уплотнений.

По мере накопления на фильтрующей поверхности загрязнений и достижения предельной величины гидросопротивления фильтра измеряемого датчиком перепада давления, по сигналу включается режим его отмывки.

Во время отмывки открывается задвижка сброса грязи, соединяющая приемную камеру с линией сброса загрязнений, и включается электропривод фильтра, который, посредством цевочного зацепления, начинает вращать ротор внутри корпуса. Контур сектора фильтрующей поверхности во время вращения ротора периодически совмещается и плотно прилегает к стенкам приемной камеры, что, под действием перепада давления между водоводом и схемой сброса загрязнений, образует обратный поток воды, который интенсивно вымывает и уносит накопившийся крупнодисперсные включения в сбросной водовод.

В камере расположен приямок с установкой двух дренажных погружных насосов марки GrundfosUnilift AP12.40.04.1 N=0,7/0,4 кВт, работающих в автоматическом режиме, от уровня воды в приямке.

Откачка воды из приямка производится по отдельному трубопроводу в сбросной трубопровод Ø400 мм.

Напорный трубопровод Ø1600 мм выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные проектируемые трубопроводы покрыть антикоррозийной изоляцией – краска масляно-битумная БТ-177 по грунтовке ГФ-021 в два слоя.

Для монтажа и демонтажа оборудования в кровле предусмотрены монтажные проемы.

Существующие трубопроводы циркуляционного Ø2200 мм, попадающие в зону строительства, подлежат демонтажу.

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации».

Отопление. Вентиляция

Рабочий проект разработан с учётом требований СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».

Отопление – электрическое. Теплотери составляют $Q=12000$ Вт. В качестве нагревательных приборов приняты ПЭТ-4 N=1,5 кВт. Нагревательные приборы крепятся к стене на отм. +1,500.

Проектом предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется из верхней зоны через дефлекторы ДТ-800. Для сброса конденсата предусмотрен стальной трубопровод Ø15 мм.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-90. Толщина воздуховодов принята согласно приложению Ж СП РК 4.02-101-2012*. У воздуховодов круглого сечения и их фасонных частей ниппельное соединение с резиновыми уплотнителями.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям выполнить по месту. Объем материала учтен в спецификации.

Наружные сети водоснабжения

Рабочий проект водовода разработан в соответствии с СНиП РК4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Рабочим проектом предусмотрен сбросной трубопровод от промывки фильтров.

Объем воды от промывки фильтров – 480 м³/ч.

Периодичность промывки фильтров один раз в месяц. Длительность промывки – 20 минут.

Сброс воды от промывки фильтров осуществляется по трубопроводу Ø400x23,7 мм в существующий циркуляционный водовод Ø2300 мм. Врезку проектируемого трубопровода в существующий трубопровод выполнить под углом.

Прокладка трубопровода предусмотрена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR 17 Ø400x23,7 мм и стальных электросварных труб Ø426x9,0 мм по ГОСТ 10704-91. При пересечении с существующими автомобильными дорогами проектируемый трубопровод заключить в стальной футляр Ø630x7,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопровод прокладывается подземно на глубину 2,5-5,7 метров.

Переходы проектируемого трубопровода через существующую автодорогу выполнить открытым способом. По завершении работ дорожное покрытие существующей автомобильной дороги, восстановить.

Для узла соединения полиэтиленового трубопровода со стальным, установлен сборный железобетонный колодец Ø2000 мм, в котором предусмотрена запорная и спускная арматура с выпуском воды в мокрый колодец. Откачка воды из мокрого колодца предусмотрена передвижными насосами. Вывоз воды утилизировать согласно договору.

Колодцы приняты по типовому проектному решению 901-09-11.84, альбом II, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск I, на сульфатостойком цементе.

Пропуск труб через стенки колодцев выполнить в гильзе.

Пространство между рабочей трубой и гильзой заполнить мягким эластичным материалом (асбестоцементный раствор, просмоленная пакля).

Под днище колодцев устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм по уплотненному основанию.

Гидроизоляция днища колодцев – штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке

разжиженным битумом. Гидроизоляция стен, плит перекрытия – окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм, по оштукатурке из битума, растворенного в бензине, за два раза.

Стальные трубопроводы, уложенные в грунт, покрыть весьма усиленной антикоррозионной изоляцией:

- очистка поверхностей трубопровода;
- оштукатурка битумом и бензином;
- мастика битумно - резиновая б=3 мм;
- покровный слой-стеклохолст;
- наружная обертка оберточной бумагой или другим материалом.

Люки приняты чугунные, легкого типа, по ГОСТ 3634-99.

Вне проезжей части люки должны выступать не менее, чем на 200мм над уровнем земли. Вокруг люков колодцев устраивается щебеночная отмостка шириной 1,0 м.

Для спуска в колодец на внутренней поверхности стен горловины предусмотрены стальные скобы МН-1, а в рабочей части колодцев – стальные стремянки.

Все сборные железобетонные элементы колодцев устанавливать на цементном растворе марки М100.

Водопропускная труба проложена из железобетонной трубы по ГОСТ 6482-2011 Ø400мм l=10,0 м.

Геологический разрез трассы сложен из следующих грунтов:

- насыпной грунт - суглинок, крупный и мелкий обломочный материал мергелей, строительный мусор (песок, кирпич, битум); слой неоднородный по составу и сложению;
- суглинок коричневатый, пылеватый, с примесью мелкого и среднего щебня малопрочных скальных пород до 10%, полутвердой консистенции;
- глина желтовато-коричневая, песчаная, с редкими включениями дресвы и мелкого щебня, мягкопластичной консистенции;
- суглинок элювиальный, зелено-бурый, загипсованный, с дресвой и щебнем коренных пород до 40%, твердой консистенции;
- щебень мелкий и средний мало-среднепрочных мергелей, с примесью легкого суглинка до 30%, плотный, влажный.

Глубина залегания уровня грунтовых вод на 17 декабря 2019 года составляет 2,2÷6,16 м.

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети водоснабжения и канализации» и СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети водоснабжения и канализации».

Земляные работы при пересечении с существующими коммуникациями вести вручную в присутствии представителей заинтересованных организаций.

Рекультивация нарушенных земель

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных 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 экономических затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Согласно существующим положениям, рекультивацию земель необходимо проводить одновременно с горными работами или не позже, чем через год после их завершения.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Рекультивация земель. Термины и определения», работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

Основными задачами, решаемыми при рекультивации земель, является выполнение комплекса работ для максимального возобновления производительности земель, затронутых при добыче полезных ископаемых, компенсация убытков, нанесенных сельскому хозяйству, предотвращение вредного влияния отработанных земель на окружающую среду, восстановление продуктивности земель для дальнейшего использования.

К нарушенным землям относятся земли, утратившие свою хозяйственную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима и образования техногенного рельефа.

Выбор рационального направления рекультивации земель настоящим проектом произведен с учетом следующих основных факторов: природно-климатических условий, хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий района размещения нарушенных земель, планов перспективного развития территории района, требований по охране окружающей среды, срока существования нарушенных земель и возможности их повторных нарушений и т.д.

В соответствии с 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.

Исходя из природных условий района, качественной характеристики почв и пород, характера увлажнения и хозяйственного использования нарушаемых земель в будущем, возможно принятие санитарно-гигиенического либо строительного направлений рекультивации.

Проект рекультивации будет выполнен отдельным проектом после завершения эксплуатации и полной ликвидации объекта.

4.4 Электротехническая часть

Силовое оборудование и освещение

Основные показатели проекта:

Напряжение сети ~380/220 кВ с глухозаземленной нейтралью трансформатора, система заземления TN-C-S.

Присоединенная расчетная нагрузка - 44,7 кВт. По надежности электроснабжения - I категория.

Электроснабжение и освещение выполнено согласно техническим условиям ЖТЭЦ ТОО «Kazakhmys Energy» № 03-20/3307 от 04.11.16 г.

Проектом предусматривается подключение силового оборудования и освещения в камере самопромывных фильтров.

Для электропотребителей I категории проектируемой камеры самопромывных фильтров устанавливается ящик АВР (в качестве устройства АВР принимается ящик серии ЯА-8313), питание которого выполняется от двух секций РУНН-0,4кВ существующей ЗРУ 6/0,4 кВ береговой насосной станции. Для подключения проектируемого оборудования в существующем РУНН-0,4 кВ береговой насосной станции дополнительно устанавливаются автоматические выключатели серии ВА57ф35.

Для распределения электроэнергии между потребителями предусматривается установка распределительного шкафа типа ЩРН-363 (ЩР1), питание которого выполняется от проектируемого АВР (ЯА-8313).

В качестве силового кабеля принимается кабель марки АВБбШв. Прокладка кабеля выполняется в проектируемой кабельной траншее, по стенам открыто на скобах и внутри подстанции ЗРУ 6/0,4кВ по

существующей кабельной трассе. При выходе из траншеи кабель защищается стальной трубой.

После прокладки в траншее кабелей и присыпки их первым слоем земли необходимо провести осмотр трассы представителями заказчика, электромонтажной и строительной организации с составлением акта на скрытые работы.

На вводе в шкафу АВР, выполнить разделение нулевого защитного проводника NPE питающих кабелей Н1 и Н2. Шинку РЕ подключить к нулевой шине шкафу АВР. В распределительной силовой сети в качестве заземляющих проводников используется специальная заземляющая жила кабеля.

Управление фильтрами выполняется от шкафа управления АСУ, который поставляется комплектно с оборудованием (см. сантехническую часть проекта) и от пульта управления ПМУ в береговой насосной станции.

Управления насосами выполняется от ящика ЯУН, питание которого выполняется от проектируемого шкафа ШР1, устанавливаемого в камере самопромывных фильтров. Управление насосами предусматривается в местном и в автоматическом режимах, автоматическое включение рабочего насоса при верхнем уровне и отключение при нижнем. Также предусмотрено автоматическое включение резервного насоса при отключении рабочего и при высоком уровне воды в водосборнике.

Управление печами ПЭТ выполняется от ящика Я1 автоматически по сигналу датчика контроля температуры ДТКБ 0...+10 при понижении температуры. Датчик контроля ДТКБ установить по месту на отм. +3,0 м в камере самопромывных фильтров.

В качестве силового кабеля выбирается кабель марки АВВГ, КВВ и КВВГ которые прокладываются:

- по стене в металлорукаве на скобах,
- по проектируемым строительным конструкциям с защитой металлической трубой, привариваемой к металлоконструкциям обслуживающей площадки.

Проектом принято два вида освещения:

- рабочее - напряжением 220 В;
- ремонтное - напряжением 36 В.

Освещение выполняется светильниками типа ЖКУ-11У-150, НСП-11-200 и ПСХ.

В качестве группового щитка освещения принимается щиток типа КМПн (ЩО1), питание которого выполняется от ввода проектируемого распределительного шкафа ШР1.

Для ремонтного освещения устанавливается ящик ЯТП-0,25 напряжением 220/36 В.

Групповая сеть освещения выполняется кабелем марки АВВГ, который прокладывается:

- по стене на скобах.

-по строительным конструкциям обслуживающей площадки с защитой металлической трубой, привариваемой к проектируемым металлоконструкциям ограждения.

Для защиты людей от поражения электрическим током выполняется защитное заземление.

Для выполнения заземления в камере по периметру помещения на высоте +0,4м вдоль стен прокладывается полосовая сталь 25х4мм, которая присоединяется к повторному заземлителю нулевого провода.

Повторный заземлитель состоит из трех соединенных между собой полосовой сталью 40х4 заземлителей (угловая сталь 50х5) длиной 2 м, вертикально расположенных в земле и объединенных горизонтальными электродами длиной 4 м. Вертикальные заземлители забивают в траншею глубиной 0,7 м так, чтобы остались концы длиной 100-200 мм, к которым приваривают соединительные проводники. Сооружение заземляющего контура должно быть оформлено актом на скрытые работы. После монтажа необходимо произвести замеры сопротивления заземляющего устройства, которое не должно превышать 30 Ом в любое время года.

Для уравнивания потенциалов все металлические строительные конструкции, металлические корпуса ящиков и шине РЕ ШР1, металлические трубы присоединяются к проектируемой сети заземления (сталь полосовая 25х4мм)

Согласно приказу ТОО «Корпорация Казахмыс» №397 от 24.12.2012г. «Положение о блокираторах безопасности. Технические требования, порядок организации и проведения блокировок электроустановок, электрооборудования» распределительные шкафы (ШР) и автоматические выключатели предусматриваются с запирающим при помощи навесного блокиратора безопасности (бирки безопасности электрика).

Все работы по монтажу, наладке, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования и сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ РК.

5 Определение значимости воздействий при штатном режиме деятельности

5.1 Методические аспекты ОВОС

В настоящее время отсутствуют единые универсальные методики для оценок воздействия на окружающую среду. Такая ситуация обусловлена сложностью взаимодействия технических комплексов с экосистемами, имеющими многоуровневую структуру связей, нелинейного характера. Отсутствие достаточно обоснованных в статистическом отношении сведений, в первую очередь, сказывается на возможности проведения количественной оценки воздействия. Реальная ситуация делает качественные методы более доступным и надежным средством для получения интегральных оценок воздействия на окружающую среду.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду выполняется в несколько этапов. На первом этапе, используя качественные показатели выполняется экспертный экспресс-анализ возможных последствий основных аспектов (видов) намечаемой хозяйственной деятельности для определения потенциально значимых воздействий. Он производится для того, чтобы, при выполнении оценки воздействия основное внимание было сосредоточено на наиболее значимых воздействиях на компоненты окружающей среды, а не на изучении всех возможных сценариев взаимодействия между используемым оборудованием и окружающей средой.

Критерии, применяемые при экспертном экспресс-анализе для оценки уровня воздействия, основаны на общей пятибалльной шкале оценки риска. Шкала классифицирует данный риск от 1 (слабый) до 5 (катастрофический). Этот принцип применяется для оценки воздействия на основе качественных показателей (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Негативные качественные показатели

Показатель	Интерпретация для природной среды
Слабое	Небольшие, но определяемые краткосрочные изменения в окружающей среде
Умеренное	Значительные изменения большой продолжительности на большой площади
Сильное	Ущерб экосистеме с возможным полным восстановлением
Чрезмерное	Ущерб экосистеме с небольшой возможностью восстановления
Катастрофическое	Ущерб экосистеме с невозможностью восстановления

Дополнительные показатели (таблица 5.2) используются для того, чтобы показать незначительные или положительные уровни воздействия в результате работ по проекту.

Таблица 5.2 – Положительные качественные показатели

Показатель	Интерпретация для природной среды
Незначительный	Нет воздействия

Слабое	Положительное воздействие на отдельные факторы или в пределах территории, непосредственно примыкающей к источнику воздействия
Умеренное	Локальное положительное воздействие
Сильное	Положительное воздействие на региональном уровне
Национальное	Положительное воздействие на республиканском уровне
Международное	Положительное воздействие на международном уровне

Каждый показатель применяется к основным компонентам окружающей среды и аспектам работ по проекту, указанным далее (таблица 5.3).

Таблица 5.3 – Основные компоненты окружающей среды и аспекты работ по проекту

Компонент / Аспект	Описание
Природная среда	Физические изменения в природной среде
Здоровье и Безопасность	Здоровье населения и безопасность общественности
Экономика	Финансовые преимущества или ущербы от намечаемой деятельности
Социальная сфера	Отношение и восприятие населением намечаемой деятельности
Юридический	Юридические последствия и соответствие намечаемой деятельности законодательным положениям

На втором этапе оценки полученная классификация воздействий уточняется для наиболее значимых воздействий на компоненты окружающей среды на основании количественных показателей воздействий при различных производственных операциях и предлагаемых вариантах намечаемой деятельности. 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 точечный характер, могут быть экологически приемлемы.

На третьем этапе выполнения оценки для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный компонент окружающей среды, выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия (таблица 5.4).

Таблица 5.4 – Определение значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на природную среду

Значимость (интегральная оценка) воздействия	Определение
1	2
Высокая	- деятельность вызывает негативные изменения в физической среде на значительной площади;

	- деятельность вызывает негативные изменения в экосистемах, далеко выходящие за пределы природной изменчивости; восстановление экосистем может быть очень длительным или невозможно;
Средняя	- деятельность вызывает локальные негативные изменения в физической среде; - деятельность вызывает негативные изменения в экосистемах, которые могут превышать предел природной изменчивости; экосистемы сохраняют способность к полному восстановлению;
Низкая	Негативные изменения в физической среде или экосистемах мало заметны или отсутствуют
Положительная	Позитивные изменения в физической среде или экосистемах

5.2 Критерии значимости

Значимость остаточных воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствия воздействия.

Оценка происходит по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия. Особое внимание при оценке воздействий уделяется локальному и ограниченному уровням воздействия. Так же уделяется внимание уязвимым ресурсам (например, виды, занесенные в Красную Книгу).

При большинстве оценок воздействий на природную среду трудно определить количественное значение экологических изменений. Предлагаемая методология является полуколичественной оценкой, основанной на баллах и дается ниже.

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

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов. В отличие от социальной сферы, где принята 5-ти бальная система критериев, для природной среды принята 4-х бальная система. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду.

Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Поэтому в дальнейшем для комплексной оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчета, в отличие от аддитивной (сложение), принятой для социальной сферы.

5.2.1 Определение пространственного масштаба воздействия

Определение пространственного масштаба воздействия проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Определение пространственного масштаба воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км ² или км)		Балл	Существующее положение
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	+
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	–
Местное (территориальное) воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	–
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4	–

Площадь, предназначенная для использования в рамках данного проекта, составляет 0,30875га или 0,0030875 км².

5.2.2 Определение временного масштаба воздействия

Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок, и представлено в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Определение временного масштаба воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Существующее положение
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1	-
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года	2	+
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3	-
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4	-

Работы по строительству камеры для самопромывных фильтров на напорных циркуловододах Жезказганской ТЭЦ планируется провести в течение 8-ми месяцев.

5.2.3 Определение величины интенсивности воздействия

Шкала интенсивности определяется на основе экологических учений и рассматривается в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Определение величины интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл	Существующее положение
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1	+
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2	–
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3	–
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4	–

При выполнении проекта были учтены и значительно минимизированы все возможные факторы негативного влияния на окружающую среду.

5.2.4 Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды от различных источников воздействий

Этап 1. Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий.

Комплексный балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$O_{\text{integr}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j,$$

где: O_{integr}^i – комплексный балл для заданного воздействия;

Q_i^t – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^s – балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_i^j – балл интенсивности воздействия i -й компонент природной среды.

$$O_{integr}^i = 1 \times 2 \times 1 = 2 \text{ балла}$$

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Категория значимости воздействия

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Локальное – 1	Кратковременное – 1	Незначительное – 1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное – 2	Средней продолжительности – 2	Слабое – 2	9-27	Воздействие средней значимости
Местное – 3	Продолжительное – 3	Умеренное – 3		
Региональное – 4	Многолетнее – 4	Сильное – 4	28-64	Воздействие высокой значимости

Согласно таблице 5.8 рассматриваемый объект имеет низкую значимость воздействия (2 балла).

6 Воздействие на атмосферный воздух

6.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Источником загрязнения атмосферы (или источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу) является объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу. Выбросы, поступающие в атмосферный воздух от источника выделения загрязняющих веществ через специально сооруженные устройства, классифицируются как организованные, и им присваиваются четырехразрядные номера, начиная с цифры 0001. Неорганизованными являются выбросы загрязняющих веществ без применения специально сооруженных устройств. Их обозначение начинается с цифры 6001.

Так как проектируемые работы будут носить временный характер, во избежание повторения нумерации действующих источников загрязнения атмосферы на предприятии, в период проведения строительных работ в проекте будет принята нумерация неорганизованных источников с 6101.

Строительные работы, предусмотренные данным проектом, планируется ориентировочно начать в ноябре 2021 г. Продолжительность работ составит 8 месяцев.

Строительные работы согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям относятся к неклассифицируемым.

Источник загрязнения 6101. Строительная площадка

Источник выделения 6101/001. Демонтаж стальной трубы.

Рабочим проектом предусмотрено проведение демонтажа стальной электросварной трубы с применением газовой резки. Общее время работы аппарата для газовой резки составит 187,93 часов.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяются: железа оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид.

Источник выделения 6101/002. Разработка грунта экскаватором.

Рабочим проектом предусмотрена разработка грунта экскаватором. Объем работ составит 21295,15 м³ (38 331,27 т).

2021 г.	2022 г.
14906,605 м ³ (26831,89 т)	6388,545 м ³ (11499,38 т)

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/003. Разработка грунта бульдозером.

Рабочим проектом предусмотрена разработка грунта бульдозером. Объем работ составит 3 204,6 м³ (5 768,28 т).

2021 г.	2022 г.
2243,22 м ³ (4037,796 т)	961,38 (1730,484 т)

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/004. Разработка грунта вручную. Рабочим проектом предусмотрена разработка грунта вручную. Объем работ составит 91,84 м³ (165,31 т).

2021 г.	2022 г.
64,288 м3(115,72 т)	27,552 м3 (49,59) т

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/005. Засыпка бульдозером. Рабочим проектом предусмотрена засыпка траншей и ям бульдозером. Объем работ составит 6 966,5 м³ (12 539,7 т).

2021 г.	2022 г.
4876,55 м3 (8777,79 т)	2089,95 м3 (3761,91 т)

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/006. Засыпка вручную. Рабочим проектом предусмотрена засыпка траншей и ям вручную. Объем работ составит 801,23 м³ (1 442,21 т).

2021 г.	2022 г.
560,861 м3 (1009,55 т)	240,369 м3 (432,66 т)

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/007. Планировка. Рабочим проектом предусмотрена планировка поверхностей. Площадь планировки составит 3518,05 м². Объем планировки составит 351,805 м³.

2021 г.	2022 г.
246,26 м3	105,545 м3

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/008. Узел пересыпки щебня. В процессе проведения работ используется щебень фракций: 10-20 мм и >20 мм. Объем щебня при плотности 1,75 т/м³ составит: фракции 10-20 мм – 105,36 м³ (184,38 т), >20 мм – 388,72 м³ (680,26 т). Выброс загрязняющих веществ в атмосферу учитывается только при пересыпке материала ввиду незначительных сроков хранения на площадке.

Наименование материала	Количество материала, т	
	2021 г.	2022 г.
Щебень фракции 5–20 мм	129,07	55,31
Щебень фракции >20 мм	476,18	204,08

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/009. Узел пересыпки песка. В процессе проведения работ используется песок. Общий объем песка при плотности 1,4 т/м³ составит 42,07 м³ (58,898 т).

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу учитывается только при пересыпке материала ввиду незначительных сроков хранения на площадке.

Наименование материала	Количество материала, т	
	2021 г.	2022 г.
Песок	41,229	17,669

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая более 70% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/010. Узел пересыпки ПГС. В процессе проведения работ используется песчано-гравийная смесь. Общий объем ПГС при плотности 1,6 т/м³ составит 274,5 м³ (439,2 т). Выброс загрязняющих веществ в атмосферу учитывается только при пересыпке материала ввиду незначительных сроков хранения на площадке.

Наименование материала	Количество материала, т	
	2021 г.	2022 г.
ПГС	307,44	131,76

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/011. Узел пересыпки пемзы. В процессе проведения работ используется пемза. Общий объем пемзы при плотности 1,75 т/м³ составит 0,00004 м³ (0,00007 т). Выброс загрязняющих веществ в атмосферу учитывается только при пересыпке материала ввиду незначительных сроков хранения на площадке.

Наименование материала	Количество материала, т	
	2021 г.	2022 г.
Пемза	0,00005	0,00002

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/012. Узел пересыпки и гашения извести. В процессе проведения работ производится пересыпка и гашение строительной негашеной извести. Общее количество используемого материала составит 1,001 т.

Наименование материала	Количество материала, т	
	2021 г.	2022 г.
Известь	0,701	0,3

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяются кальция оксид, кальция дигидроксид.

Источник выделения 6101/013. Битумные работы. В процессе проведения строительных работ используется битум нефтяной строительный. Битум нефтяной используется для пропитки покрытий, гидроизоляционных работах и в других технологических процессах. Расход битума нефтяного составляет 5,13 т.

Наименование материала	Количество материала, т	
	2021 г.	2022 г.
Битум нефтяной	3,59	1,54

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид.

Источник выделения 6101/014. Сварочные работы. Для сварки металлических изделий и конструкций рабочим проектом предусмотрено применение ручной дуговой сварки и газовой сварки.

В качестве сварочного материала применяются электроды марок:

Э42 (состав аналогичен АНО-6) – 1,753 т (1753 кг);

Э42А (состав аналогичен УОНИ-13/45) – 0,018 т (18 кг);

Э46 (состав аналогичен МР-3) – 0,485 т (485 кг);

Э55 (состав аналогичен УОНИ-13/55) – 0,088 т (88 кг).

При осуществлении газовой сварки используется ацетилен в объеме 0,34 м³ (0,371 кг) и кислород в объеме 233,24 м³ (342,863 кг).

При осуществлении газовой сварки стали используется пропан-бутановая смесь в объеме 62,02 кг.

Наименование материала	Ед. изм.	Расход	
		2021 г.	2022 г.
Ацетилен технический газообразный	кг	0,2597	0,1113
Кислород технический газообразный		240,0041	102,8589
Пропан-бутан, смесь техническая		43,414	18,606
Электроды Э42 (аналог АНО-6)		1227,1	525,9
Электроды Э42А (аналог УОНИ-13/45)		12,6	5,4
Электроды Э46 (аналог МР-3)		339,5	145,5
Электроды Э55 (аналог УОНИ-13/55)		61,6	26,4

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяются: железа оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/015. Покрасочные работы.

Строительство сопровождается проведением покрасочных работ. Расход лакокрасочных материалов составляет:

- ксилол нефтяной (состав аналогичен грунтовке ГФ-017) – 0,2369 т;
- грунтовка ГФ-021 – 0,2665 т;
- грунтовка ЭП (состав аналогичен эмали ЭП-140) – 0,5519 т;
- уайт-спирит – 0,2151 т;

- олифа (состав аналогичен Уайт-спириту) – 0,0003 т;
- растворитель Р-4 – 0,0431 т;
- краска серебристая БТ-177 (состав аналогичен лаку БТ-577)– 0,0849 т;
- краска ВЭАК-1180 (состав аналогичен эмали АК-1102) – 0,5197 т;
- шпатлевка клеевая (состав аналогичен шпатлевке ХВ-005) – 0,0504 т;
- лак БТ-577 – 0,0002 т;
- лак БТ-123 (состав аналогичен лаку БТ-99) – 0,0324 т;
- краска МА-015 (состав аналогичен эмали МС-17) – 0,0748 т;
- эмаль ХВ-124 – 0,00002 т;
- эмаль ПФ-115 – 0,0144 т;
- лак электроизоляции. (состав аналогичен лаку ПЭ-250М) – 0,0004 т.

Также в процессе проведения строительных работ для технических целей используются керосин и бензин.

Наименование ЛКМ	Расход ЛКМ, т	
	2021 г.	2022 г.
Ксилол нефтяной марки А (состав аналогичен грунтовке ГФ-017)	0,1658	0,0711
Грунтовка глифталевая ГФ-021	0,1866	0,0799
Грунтовка ЭП (состав аналогичен эмали ЭП-140)	0,3863	0,1656
Уайт-спирит	0,1506	0,0645
Олифа (состав аналогичен растворителю уайт-спирит)	0,0002	0,0001
Растворители Р-4	0,0302	0,0129
Краска серебристая БТ-177 (состав аналогичен лаку БТ-577)	0,0594	0,0255
Краска ВЭАК-1180 (состав аналогичен эмали АК-1102)	0,3638	0,1559
Шпатлевка клеевая (состав аналогичен шпатлевке ХВ-005)	0,0353	0,0151
Лак БТ-577	0,0001	0,0001
Лак БТ-123 (состав аналогичен лаку БТ-99)	0,0227	0,0097
Краска МА-015 (состав аналогичен эмали МС-17)	0,0524	0,0224
Эмаль ХВ-124	0,00001	0,00001
Эмаль ПФ-115	0,01	0,0044
Лак электроизоляции. (состав аналогичен лаку ПЭ-250М)	0,0003	0,0001
Керосин технический	0,13	0,0562
Бензин	0,015	0,0065

При проведении покрасочных работ в атмосферу неорганизованно выделяются: диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, 2-этоксигэтанол, бутилацетат, пропан-2-он, бензин, керосин, уайт-спирит.

Источник выделения 6101/016. Компрессоры передвижные с ДВС.

Рабочим проектом предусмотрено использование передвижного компрессора с ДВС, давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин. Время работы компрессора составит 71,12 маш-ч. за весь период работ.

2021 г.	2022 г.
49,784 маш-ч.	21,336 маш-ч.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные C12 –C19.

Источник выделения 6101/017. Автотранспорт. Процесс проведения работ сопровождается использованием специализированной техники. Техника, задействованная при проведении работ:

- автогрейдеры, 99 кВт;
- автомобили бортовые;
- автопогрузчики, 5 т;
- бульдозер, 61 кВт;
- машины поливомоечные;
- трактор, 61 кВт;
- экскаватор.

При работе двигателей в атмосферу неорганизованно выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (г/с, т/год) в период проведения строительства приведены в приложении 5.

6.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Количественная характеристика (г/с, т/год) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от расхода материалов, изменения режима работы предприятия, технологических процессов и оборудования, при максимальной нагрузке с учетом неодновременности выделений.

По степени воздействия, на организм человека, выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на 4 класса опасности. Для каждого из выбрасываемых веществ Минздравом РК разработаны и утверждены предельно допустимые концентрации содержания их в атмосферном воздухе для населенных мест (ПДК м.р., ПДК с.с. или ОБУВ).

В период проведения работ в 2021 г. в атмосферный воздух выбрасываются 25 загрязняющих вещества: железа оксиды, кальций оксид, марганец и его соединения, кальция дигидроксид, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, бенз/а/пирен, бутан-1-ол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, формальдегид, пропан-2-он, бензин, керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-19, пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

В период проведения работ в 2022 г. в атмосферный воздух выбрасываются 25 загрязняющих вещества: железа оксиды, кальций оксид, марганец и его соединения, кальция дигидроксид, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения,

фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, бенз/а/пирен, бутан-1-ол, 2-этоксизтанол, бутилацетат, формальдегид, пропан-2-он, бензин, керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-19, пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Перечень загрязняющих веществ с учетом выбросов от автотранспорта на период проведения работ на 2021-2022 гг. представлена в таблицах 6.1, 6.2.

Перечень загрязняющих веществ без учета выбросов от автотранспорта на период проведения работ на 2021-2022 гг. представлена в таблицах 6.3, 6.4.

Группы суммации загрязняющих веществ на период проведения работ представлены в таблице 6.5.

Таблица 6.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух с учетом выбросов от автотранспорта на период проведения работ на 2021 г.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.03148	0.0363807
0128	Кальций оксид (641*)			0.3		0.0667	0.0001696
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(332)	0.01	0.001		2	0.0016036	0.0029954
0214	Кальций дигидроксид (309)	0.03	0.01		3	0.0268	0.003386
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.11288	0.02520698
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.0183427	0.004096571
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.010648	0.00132051
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.016376	0.00212173
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.15643	0.024931
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.000413	0.00020255
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.000917	0.0001032
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.2833	0.415859166
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.1722	0.043473674
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000013	0.000000022
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1			3	0.01301	0.00852
1119	2-Этоксизтанол (1526*)			0.7		0.0852	0.0592
1210	Бутилацетат (110)	0.1			4	0.1303	0.091784324
1325	Формальдегид (619)	0.05	0.01		2	0.0015	0.00024
1401	Пропан-2-он (478)	0.35			4	0.1303	0.168964702
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.0174	0.015
2732	Керосин (660*)			1.2		0.04476	0.13037861
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0.556	0.16952484
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1			4	0.0914	0.00959
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.15	0.05		3	0.0555	0.0291
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	2.3416959	3.7528392702
	В С Е Г О:					4.36515633	4.9953888492

Таблица 6.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух с учетом выбросов от автотранспорта на период проведения работ на 2022 г.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.00832	0.0097167
0128	Кальций оксид (641*)			0.3		0.02856	0.0000726
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(332)	0.01	0.001		2	0.000961	0.00119547
0214	Кальций дигидроксид (309)	0.03	0.01		3	0.0268	0.001449
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.104366	0.00851128
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.01696	0.001383117
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.011614	0.000638974
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.016667	0.000949525
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.155137	0.0082288
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.000222	0.0000868
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.000367	0.00004422
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.1737	0.178187162
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.1156	0.018595674
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000013	0.0000000094
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1			3	0.01301	0.00365
1119	2-Этоксиэтанол (1526*)			0.7		0.0852	0.0254
1210	Бутилацетат (110)	0.1			4	0.1303	0.039332324
1325	Формальдегид (619)	0.05	0.01		2	0.0015	0.000102
1401	Пропан-2-он (478)	0.35			4	0.1303	0.072422702
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.0174	0.0065
2732	Керосин (660*)			1.2		0.0476	0.05664584
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0.278	0.07267414
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1			4	0.0895	0.00409
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.15	0.05		3	0.0555	0.01247
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	1.91340036	1.6072539721
	В С Е Г О:					3.42098449	2.1296003095

Таблица 6.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух **без учета выбросов от автотранспорта** на период проведения работ на 2021 г.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.03148	0.0363807
0128	Кальций оксид (641*)			0.3		0.0667	0.0001696
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.0016036	0.0029954
0214	Кальций дигидроксид (309)	0.03	0.01		3	0.0268	0.003386
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.10182	0.02458202
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.0165457	0.003994977
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.00715	0.00120978
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.01455	0.00203
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.10006	0.0228316
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.000413	0.00020255
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.000917	0.0001032
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.2833	0.415859166
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.1722	0.043473674
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000013	0.000000022
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1			3	0.01301	0.00852
1119	2-Этоксизтанол (1526*)			0.7		0.0852	0.0592
1210	Бутилацетат (110)	0.1			4	0.1303	0.091784324
1325	Формальдегид (619)	0.05	0.01		2	0.0015	0.00024
1401	Пропан-2-он (478)	0.35			4	0.1303	0.168964702
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.0174	0.015
2732	Керосин (660*)			1.2		0.0347	0.13
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0.556	0.16952484
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1			4	0.0914	0.00959
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.15	0.05		3	0.0555	0.0291
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	2.3416959	3.7528392702
	В С Е Г О:					4.28054533	4.9919818252

Таблица 6.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух **без учета выбросов от автотранспорта** на период проведения работ на 2022 г.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.00832	0.0097167
0128	Кальций оксид (641*)			0.3		0.02856	0.0000726
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(332)	0.01	0.001		2	0.000961	0.00119547
0214	Кальций дигидроксид (309)	0.03	0.01		3	0.0268	0.001449
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.091156	0.00797374
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.014812	0.001295803
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.00715	0.00051419
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.014424	0.0008636
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.081937	0.0057558
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.000222	0.0000868
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.000367	0.00004422
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.1737	0.178187162
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.1156	0.018595674
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000013	0.0000000094
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1			3	0.01301	0.00365
1119	2-Этоксиэтанол (1526*)			0.7		0.0852	0.0254
1210	Бутилацетат (110)	0.1			4	0.1303	0.039332324
1325	Формальдегид (619)	0.05	0.01		2	0.0015	0.000102
1401	Пропан-2-он (478)	0.35			4	0.1303	0.072422702
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.0174	0.0065
2732	Керосин (660*)			1.2		0.0347	0.0562
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0.278	0.07267414
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1			4	0.0895	0.00409
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.15	0.05		3	0.0555	0.01247
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	1.91340036	1.6072539721
	В С Е Г О:					3.31281949	2.1258459065

Таблица 6.5 – Таблица групп суммации на период проведения работ

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (526)
35	0330 0342	Сера диоксид (526) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)
71	0342 0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)
Пыли	2907 2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

6.3 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Вероятность аварийных выбросов на производстве крайне мала.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Внедрение новых прогрессивных конструкций технологического оборудования, его эксплуатационная надежность, комплексная автоматизация технологических процессов исключает возможность аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу.

Специфика проектируемых работ не предусматривает залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

6.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов предельно допустимых выбросов на период проведения работ на 2021-2022 гг. представлены в таблицах 6.6, 6.7.

Высота для неорганизованных наземных источников, в соответствии с приложением 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов

РК от 12 июня 2014 года №221-Ө (ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987г.), при расчетах концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, принимается равной $H = 2$ м.

Исходные данные (г/сек, тонн в год), принятые для расчета нормативов предельно допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом максимального режима работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы. Таблица составлена с учетом требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом №110-ө от 16.04.2012 г.

Таблица 6.6 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ на 2021 г.

Про изв одс тво	Цех	загрязняющих веществ		часов рабо- ты в год	источника выброса вредных веществ	источ ника выбро са	та источ ника выбро са,м	метр устья трубы м	смеси на выходе из			на карте-схеме, м				газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	по кото- рым произво- дится газо- очистка	обесп газо- очист кой, %	эксплуат степень очистки/ max.степ очистки %	ве- ще- ства	Наименование			Год дос- тиже ния ПДВ																				
		Наименование	Коли чест во ист.						г/с	мг/нм3	т/год																																	
												ист.выброса	точечного источ.	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника																														
															рость м/с						объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	X1		Y1	X2	Y2																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																			
001		Демонтаж стальной трубы	1	187.9	Строительная площадка	6101	2					620	221	10	10						0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.03148		0.0363807	2021																		
		Разработка грунта экскаватором	1	839																	0128	Кальций оксид (641*)	0.0667		0.0001696	2021																		
		Разработка грунта бульдозером	1	45																	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0016036		0.0029954	2021																		
		Разработка грунта вручную	1	579																	0214	Кальций дигидроксид (309)	0.0268		0.003386	2021																		
		Засыпка бульдозером	1	98																	0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.11288		0.02520698	2021																		
		Засыпка вручную	1	505																	0304	Азот (II) оксид (6)	0.0183427		0.004096571	2021																		
		Планировка	1	5																	0328	Углерод (593)	0.010648		0.00132051	2021																		
		Узел пересыпки щебня	1	734																	0330	Сера диоксид (526)	0.016376		0.00212173	2021																		
		Узел пересыпки песка	1	206																	0337	Углерод оксид (594)	0.15643		0.024931	2021																		
		Узел пересыпки ПГС	1	615																	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.000413		0.00020255	2021																		
		Узел пересыпки пемзы	1	1																	0344	Фториды неорганические плох растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (	0.000917		0.0001032	2021																		
		Узел пересыпки и гашения извести	1	1																																								
		Битумные работы	1	18																																								
		Сварочные работы	1	839																																								
		Покрасочные работы	1	840																																								
		Компрессоры передвижные с ДВС	1	71																																								
		Автотранспорт	1	840																																								

Про изв одс тво	Цех	загрязняющих веществ		часов рабо- ты в год	источника выброса вредных веществ	источ ника выбро са	та источ ника выбро са,м	метр устья трубы м	смеси на выходе из			на карте-схеме, м				газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	по кото- рым произво- дится газо- очистка	обесп газо- очист кой, %	эксплуат степень очистки/ max.степ очистки %	ве- ще- ства	Наименование вещества				Год дос- тиже ния ПДВ			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ.		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	г/с							мг/нм3	т/год					
												/1-го конца лин. /центра площад- ного источника																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
																				кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)								

Таблица 6.7 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ на 2022 г.

Про изв одс тво	Цех	загрязняющих веществ		часов рабо- ты в год	источника выброса вредных веществ	источ ника выбро са	та источ ника выбро са,м	метр устья трубы м	смеси на выходе из			на карте-схеме, м				газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	по кото- рым произво- дится газо- очистка	обесп газо- очист кой, %	эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки %	ве- ще- ства	Наименование вещества	г/с	мг/нм3	т/год	Год дос- тиже ния ПДВ					
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ.		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника																
												/1-го конца лин. /центра площад- ного источника			X1											Y1	X2	Y2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
001		Разработка грунта экскаватором	1	500	Строительная площадка	*6101	2						620	221	10	10					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00832		0.0097167	2022				
		Разработка грунта бульдозером	1	19																	0128	Кальций оксид (641*)					0.02856	0.0000726	2022	
		Разработка грунта вручную	1	249																	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)					0.000961	0.00119547	2022	
		Засыпка бульдозером	1	42																	0214	Кальций дигидроксид (309)					0.0268	0.001449	2022	
		Засыпка вручную	1	216																	0301	Азота (IV) диоксид (4)					0.104366	0.00851128	2022	
		Планировка	1	2																	0304	Азот (II) оксид (6)					0.01696	0.001383117	2022	
		Узел пересыпки щебня	1	315																	0328	Углерод (593)					0.011614	0.000638974	2022	
		Узел пересыпки песка	1	88																	0330	Сера диоксид (526)					0.016667	0.000949525	2022	
		Узел пересыпки ПГС	1	132																	0337	Углерод оксид (594)					0.155137	0.0082288	2022	
		Узел пересыпки пемзы	1	1																	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (					0.000222	0.0000868	2022	
		Узел пересыпки и гашения извести	1	1																	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (					0.000367		0.00004422	2022
		Битумные работы	1	8																										
		Сварочные работы	1	839																	0616	Диметилбензол (смесь					0.1737		0.178187162	2022
		Покрасочные работы	1	504																										

Про изв одс тво	Цех	загрязняющих веществ		часов рабо- ты	источника выброса вредных веществ	источ ника выбро са	та источ ника выбро са,м	метр устья трубы м	смеси на выходе из			на карте-схеме, м				газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	по кото- рым произво- дится газо- очистка	обесп газо- очист кой, %	эксплуат степень очистки/ max.степ очистки %	ве- ще- ства	Наименование			Год дос- тиже ния ПДВ	
		Наименование	Коли						тем-	точечного источ.	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	г/с						мг/нм3	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Компрессоры передвижные с ДВС Автотранспорт	1 1	21 504																о-, м-, п- изомеров) (203) 0621 Метилбензол (353) 0703 Бенз/а/пирен (54) 1042 Бутан-1-ол (102) 1119 2-Этоксизтанол (1526*) 1210 Бутилацетат (110) 1325 Формальдегид (619) 1401 Пропан-2-он (478) 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) 2732 Керосин (660*) 2752 Уайт-спирит (1316*) 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592) 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502) 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.1156 0.00000013 0.01301 0.0852 0.1303 0.0015 0.1303 0.0174 0.0476 0.278 0.0895 0.0555 1.91340036	0.018595674 0.0000000094 0.00365 0.0254 0.039332324 0.000102 0.072422702 0.0065 0.05664584 0.07267414 0.00409 0.01247 1.6072539721	2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022		

6.5 Расчет и определение нормативов предельно-допустимых выбросов

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используется метод математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы можно выполнить с помощью программного комплекса «ЭРА» версия 2.0.350 (в дальнейшем ПК «ЭРА»). ПК «ЭРА» разработана в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86) и согласована в ГГО им. А.И. Воейкова.

Данный программный комплекс был рекомендован Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды для использования на территории РК (письмо №09-335 от 04.02.2002 г.).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) и коды загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, реализованные в ПК «ЭРА», приняты в соответствии с «Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. №168. (Примечание: Коды загрязняющих веществ разработаны Научно-исследовательским институтом охраны атмосферного воздуха Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации фирмой «Интеграл»).

В качестве нормативов приняты выбросы от стационарных источников загрязнения. Выбросы от передвижных источников учитываются только при проведении расчета приземных концентраций (Статья 28. Экологического кодекса РК **«Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются»**). Расчет рассеивания на период строительства проводился для теплого периода, как наихудшего для рассеивания загрязняющих веществ. В рассеивании были учтены существующие источники загрязнения.

На период проведения работ размер основного расчетного прямоугольника при расчете приземных концентраций на период проведения работ на проектируемом объекте определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 2000 м x 1200 м. Шаг сетки основного прямоугольника принят 100 м.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке

технологического оборудования. Расчет рассеивания проводился с учетом фона по г. Жезказган (приложение 13).

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы проводился на расчетном прямоугольнике, на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и на границе жилой зоны. Расстояние от источника загрязнения атмосферного воздуха до ближайшей жилой застройки г. Жезказган составляет 1772 м.

Выбросы на эксплуатационный период отсутствуют, в связи с чем, расчет концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы не проводился.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере рассматриваемого района, приняты согласно справке о метеорологических характеристиках от РГП на ПХВ «Казгидромет» от 09.02.2021 г. №03-3-05/334 (приложение 3), приведены в таблице 6.8.

Таблица 6.8 – Метеорологические характеристики и коэффициенты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+31.3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13.0
СВ	18.0
В	20.0
ЮВ	8.0
Ю	8.0
ЮЗ	12.0
З	10.0
СЗ	11.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

6.5.1 Уровень загрязнения атмосферного воздуха и фоновые концентрации

Значения существующих фоновых концентраций, принятых согласно справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ №03-3-05/334 от 09.02.2021 г., выданной РГП «Казгидромет», представлены в таблице 6.9.

Таблица 6.9- Значения существующих фоновых концентраций

Номер	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³
-------	---------	-------------------------------------

поста		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№3	Взвешенные частицы (пыль)	0,6335	0,7478	0,7061	0,7678	0,7747
	Диоксид азота	0,1638	0,1396	0,1372	0,1393	0,1288
	Диоксид серы	0,0584	0,0308	0,0437	0,027	0,0275
	Оксид углерода	3,9993	4,2448	3,7627	4,3593	3,1258

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны для г. Жезказган на основании данных наблюдений стационарных постов 2016-2020 годы.

Согласно разъяснению РГУ «Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области», №4-10/ЮЛ-С-173 от 02.07.2015 г. при проведении расчетов в приземном слое атмосферы применяются предельно-допустимые концентрации по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 20%. Таким образом, взвешенные частицы, приведенные в справке о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, следует применять по веществу – пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния, код 2909. Так как, в перечне ЗВ отсутствует пыль неорганическая менее 20% двуокиси кремния, то фоновая концентрация по пыли будет отсутствовать.

Копия справки о фоновых концентрациях и разъяснения касательно применения фоновых концентраций по пыли, представлены в приложении 11.

6.6 Анализ влияния источников выбросов на загрязнение приземного слоя атмосферы

Целью нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятия является ограничение вредного воздействия на состояние воздушного бассейна прилегающей зоны.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Граница зоны влияния рассчитывается по каждому ЗВ и по всем комбинациям веществ с суммирующимся вредным воздействием, исходя из рассчитанного расстояния от площадки предприятия, на котором достигается максимальная концентрация вещества.

В разделе дается оценка локального влияния предприятия на состояние воздушного бассейна прилегающей зоны в исходный период, которая заключается в расчете рассеивания максимальных разовых выбросов в летний период работы предприятия при существующем положении.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными картами рассеивания максимальных приземных концентраций ЗВ.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Проведение различных видов работ ведется по графику и не совпадают по времени, но для анализа воздействия принят их одновременный режим работы.

Расчет рассеивания на период проведения строительства проведен на 2021 год, ввиду того, что данный период характеризуется наибольшим объемом строительных работ.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период проведения работ с учетом фоновых концентраций приведены в таблице 6.10.

Таблица 6.10 – Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период проведения работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	4.4569	0.3708	0.0042	0.4000000*	3
0128	Кальций оксид (641*)	1.7396	0.4450	0.0074	0.3000000	–
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	9.0816	0.7555	0.0087	0.0100000	2
0214	Кальций гидроксид (309)	0.8902	0.7545	0.0294	0.0300000	3
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.8653	0.8632	0.8265	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	1.0621	0.1807	0.0053	0.4000000	3
0328	Углерод (593)	4.0201	0.3344	0.0038	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (526)	0.8754	0.2458	0.1205	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (594)	1.5245	0.9945	0.8718	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.4783	0.0813	0.0023	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид,	0.2596	0.0216	0.0002	0.2000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.7111	0.6626	0.0403	0.2000000	3
0621	Метилбензол (353)	0.6271	0.5098	0.0179	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.7362	0.0612	0.0007	0.0000100*	1
1042	Бутан-1-ол (102)	3.0135	0.5126	0.0150	0.1000000	3
1119	2-Этоксиэтанол (1526*)	2.8192	0.4796	0.0140	0.7000000	–
1210	Бутилацетат (110)	0.6542	0.6095	0.0371	0.1000000	4
1325	Формальдегид (619)	0.6949	0.1182	0.0034	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (478)	0.8134	0.6614	0.0232	0.3500000	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0806	0.0137	0.0004	5.0000000	4
2732	Керосин (660*)	0.8639	0.1469	0.0043	1.2000000	–
2752	Уайт-спирит (1316*)	1.2148	0.9877	0.0347	1.0000000	–
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	2.1171	0.3601	0.0105	1.0000000	4
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	2.8950	0.7406	0.0124	0.1500000	3
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	0.9207	0.9160	0.0836	0.3000000	3
31	0301 + 0330	0.9848	0.9826	0.9438		
35	0330 + 0342	1.3537	0.3272	0.1229		
71	0342 + 0344	0.7379	0.0975	0.0024		
ПЛ	2907 + 2908	0.5655	0.5626	0.0513		

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ в целом показывает, что выбросы

загрязняющих веществ с учетом эффекта суммарного вредного воздействия и учетом фоновое загрязнение атмосферы города, на принятых границах санитарно-защитных зон, не превышают нормы ПДК ни по одному выбрасываемому веществу.

По результатам рассеивания, приведенным в таблице, можно сделать вывод, что вклад источников в загрязнение атмосферного воздуха на период проведения строительства значится в пределах допустимых норм.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы в виде программных карт-схем рассеивания загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы на период проведения работ приведен в приложении 6.

В период проведения строительства объекта, все работы, в т.ч. сопровождающиеся выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, объединены в один источник – 6101 «Строительная площадка». В этой связи, таблица «Источники наибольшего загрязнения атмосферы» на период проведения проектируемых работ не представлялась, т.к. все выбросы ЗВ, осуществляющиеся в атмосферу, происходят из одного источника, который и будет основным вкладчиком в загрязнение атмосферы.

6.7 Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов

Нормативы ПДВ установлены для каждого источника загрязнения атмосферы и предприятия в целом.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

В соответствии с требованиями ст. 1, п. 105, ст. 25, п. 2, ст. 27 п. 1 и ст. 28, п. 3 Экологического Кодекса Республики Казахстан, пунктов 15 и 16 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ № 110-Q от 16.04.2012 года с изменениями и дополнениями и Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (Приложение 12) к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө, установленные настоящими материалами ОВОС выбросы вредных веществ в атмосферу от источников на период проведения работ, принимаются как нормативные (ПДВ).

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных требований по качеству атмосферного воздуха.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов

по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов на период проведения работ приведены в таблице 6.11. Нормативы приведены без учета выбросов от передвижных источников, т.к. согласно ст. 28 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются».

Таблица 6.11 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение		на 2021 год		на 2022 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
в том числе факелы*										
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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										
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.03148	0.0363807	0.00832	0.0097167	0.03148	0.0363807	2021
(0128) Кальций оксид (641*)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.0667	0.0001696	0.02856	0.0000726	0.0667	0.0001696	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.0016036	0.0029954	0.000961	0.00119547	0.0016036	0.0029954	2021
(0214) Кальций дигидроксид (309)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.0268	0.003386	0.0268	0.001449	0.0268	0.003386	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (4)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.10182	0.02458202	0.091156	0.00797374	0.10182	0.02458202	2021
(0304) Азот (II) оксид (6)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.0165457	0.003994977	0.014812	0.001295803	0.0165457	0.003994977	2021
(0328) Углерод (593)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.00715	0.00120978	0.00715	0.00051419	0.00715	0.00120978	2021
(0330) Сера диоксид (526)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.01455	0.00203	0.014424	0.0008636	0.01455	0.00203	2021
(0337) Углерод оксид (594)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.10006	0.0228316	0.081937	0.0057558	0.10006	0.0228316	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.000413	0.00020255	0.000222	0.0000868	0.000413	0.00020255	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид),(625)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.000917	0.0001032	0.000367	0.00004422	0.000917	0.0001032	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.2833	0.415859166	0.1737	0.178187162	0.2833	0.415859166	2021
(0621) Метилбензол (353)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.1722	0.043473674	0.1156	0.018595674	0.1722	0.043473674	2021

(0703) Бенз/а/пирен (54)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.00000013	0.000000022	0.00000013	0.0000000094	0.00000013	0.000000022	2021
(1042) Бутан-1-ол (102)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.01301	0.00852	0.01301	0.00365	0.01301	0.00852	2021
(1119) 2-Этоксизтанол (1526*)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.0852	0.0592	0.0852	0.0254	0.0852	0.0592	2021
(1210) Бутилацетат (110)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.1303	0.091784324	0.1303	0.039332324	0.1303	0.091784324	2021
(1325) Формальдегид (619)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.0015	0.00024	0.0015	0.000102	0.0015	0.00024	2021
(1401) Пропан-2-он (478)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.1303	0.168964702	0.1303	0.072422702	0.1303	0.168964702	2021
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.0174	0.015	0.0174	0.0065	0.0174	0.015	2021
(2732) Керосин (660*)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.0347	0.13	0.0347	0.0562	0.0347	0.13	2021
(2752) Уайт-спирит (1316*)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.556	0.16952484	0.278	0.07267414	0.556	0.16952484	2021
(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.0914	0.00959	0.0895	0.00409	0.0914	0.00959	2021
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)										
Строительная площадка	6101	-	-	0.0555	0.0291	0.0555	0.01247	0.0555	0.0291	2021
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного)(503)										
Строительная площадка	6101	-	-	2.3416959	3.7528392702	1.91340036	1.6072539721	2.3416959	3.7528392702	2021
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	4.28054533	4.9919818252	3.31281949	2.1258459065	4.28054533	4.9919818252	
Всего по предприятию:		-	-	4.28054533	4.9919818252	3.31281949	2.1258459065	4.28054533	4.9919818252	

6.8 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.2015 г., строительные работы не относятся к классам опасности санитарной классификации производственных объектов (неклассифицируемые).

В соответствии с пп. 1-1 п. 1 ст. 40 Экологического кодекса РК, на период проведения строительных работ объект относится к IV категории опасности.

6.9 Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование НМУ.

Согласно письму №03-3-05/172 от 26.01.2021 года (приложение 4) выданного РГП на ПХВ «Казгидромет» г. Жезказган Карагандинской области не входит в перечень населенных пунктов, для которых необходима разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ.

Также, согласно ответу Министра энергетики РК на обращение №290626, опубликованного на официальной блог-платформе руководителей государственных органов РК, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются **только в том случае**, если по данным местных органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте прогнозируются случаи неблагоприятных метеорологических условий. Обращение №290626 представлено в приложении 4.

Таким образом, в виду отсутствия прогнозирования НМУ в данном населенном пункте, и соответственно системы оповещения от РГП «Казгидромет» и ДЧС, предприятием будут осуществляться мероприятия организационного характера:

- ✓ содержание технологического оборудования в надлежащем состоянии и регулярное проведение технического осмотра и профилактических работ;
- ✓ постоянный контроль за соблюдением требований техники безопасности и охраны труда;
- ✓ строгое соблюдение правил пожарной безопасности.

6.10 Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на атмосферный воздух

Возможное негативное воздействие на атмосферный воздух в период строительства может проявиться при производстве демонтажных работ,

земляных работ, пересыпке материалов, сварочных, покрасочных, битумных и других видах работ.

С целью исключения и минимизации возможного негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства технологией производства предусмотрено применение специализированной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающей требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей.

При соблюдении вышеизложенных рекомендаций, а также с учетом того, что воздействие на атмосферный воздух в период проведения строительства будет носить временный характер, изменение фонового состояния воздушного бассейна в районе размещения проектируемого объекта не ожидается.

Мероприятия по снижению воздействия на качество атмосферного воздуха включают в себя решение следующих организационно-технологических вопросов:

- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта на территории производственных площадок.
- организация экологической службы надзора;
- обязательное экологическое сопровождение всех видов деятельности.

6.11 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Контроль за соблюдением установленных нормативов ПДВ, может осуществляться специализированной аккредитованной организацией, привлекаемой на договорных условиях. Контроль включает определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнение этих показателей с установленными величинами норматива, проверку плана мероприятий по достижению ПДВ.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на директора предприятия.

Все источники, подлежащие контролю, делятся на две категории.

К первой категории относятся источники, для которых при $C_m/ПДК > 0.5$ выполняются неравенства:

$$M/ПДК > 0.01N \text{ при } H > 10 \text{ м и } M/ПДК > 0.1N \text{ при } H < 10 \text{ м,}$$

где: M (г/с) – суммарное кол-во выбросов от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса;

$ПДК$ (мг/м³) – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация;

H (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

При $H < 10$ м принимают $H = 10$.

Источники 1 категории контролируются систематически. Источники 2 категории, более мелкие, могут контролироваться эпизодически.

Работы, рассматриваемые данным проектом на 2021-2022 гг. (8 мес.) приняты одним неорганизованным источником (**ист. 6101**), организованные источники отсутствуют. При проведении работ основными источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться: демонтажные работы, земляные работы, пересыпки материалов, битумные работы, сварочные работы, покрасочные работы и другие виды работ.

Ввиду того, что на период строительства отсутствуют организованные источники загрязнения атмосферного воздуха, а сам период проведения работ характеризуется временным и кратковременным характером, при этом большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории стройплощадки, то контроль эмиссий будет проводиться расчетным методом.

Расчетный метод основан на определении массовых выбросов ЗВ по данным о составе исходного сырья и топлива, технологическом режиме и т.п. Контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

Контроль за выбросами на период проведения работ расчетным методом, будет осуществляться собственными силами (экологической службой или экологом предприятия).

На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

Интенсивность воздействия характеризуется как слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

7 Воздействие на поверхностные и подземные воды

7.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения водных ресурсов на период строительства

Расчет выполнен для определения расхода воды на строительной площадке для производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд.

Удельный расход воды на производственные нужды приведён в таблице 7.1. Расход воды на производственные нужды принят по локальным сметам и нормам водопотребления, согласно удельному расходу воды.

Таблица 7.1 – Удельный расход воды на производственные нужды

№ пп	Виды работ	Ед. изм.	Объем работ	Удельный расход, л	Всего, л
1	Строительные машины с двигателями внутреннего сгорания	маш-ч	959,18	15	14387,7
2	Полив водой при уплотнении насыпей	м ³	4417,6	150	662640
3	Приготовление бетона	м ³	7,81	1300	10153
4	Приготовление растворов	м ³	33,32	200	6664
5	Кирпичная кладка	1000 шт	1,64	90	147,6
6	Поливка кирпича	м ³	3,20	50	160
7	Штукатурные работы	м ²	1195,96	7	8371,72
8	Малярные работы	м ²	1195,96	0,5	597,98
9	Негашеная известь	м ³	1,001	1400	1401,4
10	Изготовление железобетонных изделий	м ³	990,32	150	148548
				Итого:	853071,4
11	Гидравлическое испытание трубопровода	м	48	100	480
				Итого:	480

Расход воды для обеспечения производственных нужд в л/с:

$$Q_{np} = K_{н.у} \cdot q_n \cdot K_{ч};$$

где $K_{н.у}$ – коэффициент неучтенного расхода воды (1,2 ... 1,3);

q_n – удельный расход воды на производственные нужды, л;

K_q – коэффициент часовой неравномерности потребления воды (средний-1,5);

Расход воды для производственных нужд на весь период строительства объекта:

$$Q_{np} = 1,3 \cdot 853071,4 \cdot 1,5 = 1663489,23 \text{ л} \approx 1663,49 \text{ м}^3$$

Расход воды на гидравлическое испытание:

$$Q_{np} = 480 \cdot 1,3 \cdot 1,5 = 936 \text{ л} \approx 0,94 \text{ м}^3$$

1. Максимальный часовой расход воды на хозяйственно-питьевые нужды $B_{хоз}$ в м^3 :

$$Q_{хоз} = \sum \frac{Q_{\text{макс}}^2 \cdot \kappa_2}{t_2 \cdot 3600};$$

где $\sum Q_{\text{макс}}^2$ – максимальный расход воды в смену на хозяйственно-питьевые нужды;

κ_2 – коэффициент неравномерности потребления, принимаемый 3,0;

t_2 – число часов работы в смену, продолжительность потребления воды 8 часов.

Максимальный расход воды в смену на хозяйственно-питьевые нужды:

$$Q_{\text{макс}}^2 = n \cdot a$$

где n – количество рабочих, принято 25 человек;

a – норма расхода на хозяйственно-питьевые нужды, принимаемая 15 л на одного работающего в смену.

$$Q_{\text{макс}}^2 = n \cdot a = 25 \cdot 15 = 375 \text{ л}$$

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в час:

$$Q_{хоз} = \sum \frac{375 \cdot 3}{8 \cdot 3600} = 0,04 \text{ л/с} \approx 0,144 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расход хозяйственно-питьевой воды на весь период строительства объекта:

$$0,144 \text{ м}^3/\text{час} \times 8 \text{ час} \times 21 \text{ раб.дн} \times 8 \text{ мес} = 193,54 \text{ м}^3$$

2. Секундный расход воды на прием душа:

$$Q_{душ} = \sum \frac{Q_{\max}^4 \cdot K_4}{t_4 \cdot 3600};$$

где $\sum Q_{\max}^4$ – максимальный расход воды в смену на прием душа;

K_4 – коэффициент неравномерности потребления, принимаемый 1,0;

t_4 – продолжительность работы душевой установки (продолжительность потребления 45 мин или 0,75 ч).

Максимальный расход воды в смену на прием душа:

$$Q_{\max}^4 = n \cdot a$$

где n – количество рабочих, принято 25 человек;

a – норма расхода на прием душа, принимаемая 30 л на одного работающего в смену.

$$Q_{\max}^3 = 25 \cdot 30 = 750 \text{ л}$$

Расход воды на прием душа в час:

$$Q_{душ} = \sum \frac{750 \cdot 1}{0,75 \cdot 3600} = 0,28 \text{ л/с} \approx 1,008 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расход воды на прием душа за весь период строительства объекта:

$$1,008 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 21 \text{ раб.дн} \cdot 8 \text{ мес} = 169,34 \text{ м}^3$$

3. Расход воды на наружное пожаротушение:

Расчётный противопожарный расход воды ($Q_{пож}$) принято 20 л/сек.

Расход воды на весь период строительства объекта приведён в таблице 7.2 с учётом продолжительности СМР 8 месяцев и количеством комплексной бригады при односменной работе из 25 человек.

Таблица 7.2 – Расход воды на весь период строительства

№ пп	Наименование	Ед.изм.	Расход воды
1.	На производственные нужды	м ³	1663,49
2.	На гидравлическое испытание	м ³	0,94
3.	На хозяйственно-питьевые нужды	м ³	193,54
4.	Расход воды на душевые установки	м ³	169,34
5.	Расход воды на наружное пожаротушение	л/сек	20

Расход воды в период строительства составит: на производственные нужды – 1664,43 м³/период (в том числе на гидравлическое испытание трубопроводов – 0,94 м³/период), на хозяйственно-бытовые нужды – 362,88 м³/период (в том числе на хозяйственно-питьевые нужды – 193,54 м³/период,

на душевые установки – 169,34 м³/период), на наружное пожаротушение – 20 л/с.

На строительной площадке предусмотреть следующие временные хозяйственно-бытовые, административные мобильные здания и сооружения:

– вагончик-прорабская, гардеробная с душевыми установками, помещение для сушки одежды, уборная на 2 очка.

Обеспечение водой для производственных целей и пожаротушение на период строительства предусмотрена от существующего вентиля в камере приборов учета расхода воды на циркуловодах ЖТЭЦ (до 10 м от проектируемого объекта).

Обеспечение водой для хозяйственно-питьевых нужд: вода будет доставляться в канистрах для питьевой воды от существующего хоз. питьевого водопровода БНС, расположенной на расстоянии до 110 м.

Хранение питьевой воды осуществляться в бытовых вагончиках подрядной организации, устанавливаемых на строительной площадке.

Вода на производственные нужды в объеме 1663,49 м³/период используется безвозвратно. Вода, используемая для гидравлического испытания трубопровода в объеме 0,94 м³/период будет сливаться в существующий септик. Стоки по мере накопления откачиваются ассенизаторской машиной силами подрядной организации и вывозятся на очистные сооружения по договору.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков в объеме 362,88 м³/период предусматривается в существующий септик. По мере накопления хозяйственно-бытовые сточные воды откачиваются ассенизаторской машиной силами подрядной организации и вывозятся на очистные сооружения по договору.

Сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, в период строительства не имеется.

Водный баланс на период проведения строительных работ представлен в таблице 7.3.

Таблица 7.3 – Водный баланс на период строительства – 8 месяцев

Производство	Водопотребление, м³						Безвозвратное потребление, м³	Водоотведение, м³				Примечание	
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды		Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
		Свежая вода		Оборотная	Повторно используемая								
		Всего	в т.ч. питьевого качества										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Хозяйственно-бытовые нужды:	362,88	-	-	-	-	362,88	-	362,88	-	-	362,88	В септик, далее по мере накопления на очистные сооружения по договору	
- хозяйственно-питьевые нужды	193,54	-	-	-	-	193,54	-	193,54	-	-	193,54		
- душевые установки	169,34	-	-	-	-	169,34	-	169,34	-	-	169,34		
Производственные нужды	1664,43	1664,43	-	-	-	-	1663,49	0,94	-	0,94	-		
- на производственные нужды	1663,49	1663,49	-	-	-	-	1663,49	-	-	-	-		
- расход воды на гидравлические испытания	0,94	0,94	-	-	-	-	-	0,94	-	0,94	-		
Итого:	2027,31	1664,43	-	-	-	362,88	1663,49	363,82	-	0,94	362,88		
Расход воды на наружное пожаротушение – 20 л/сек													

7.2 Характеристика предприятия как источника загрязнения водных ресурсов на период эксплуатации

Рабочим проектом предусмотрен сбросной трубопровод от промывки фильтров. Объем воды от ежемесячной промывки фильтров составляет 480 м³/ч, 5760 м³/год. Периодичность промывки фильтров один раз в месяц. Длительность промывки - 20 минут.

Сброс воды от промывки фильтров в объеме 5760 м³/год осуществляется по трубопроводу Ø400x23,7 мм через существующий циркуляционный трубопровод Ø2300 мм в сбросной технологический трубопровод ЖТЭЦ. Инспекцией ТОО «Kazakhmys Energy» выдано разрешение на специальное водопользование №KZ48VTE00028913 от 09.10.2020 г. до 06.12.2021 г. на сброс нормативно-чистых вод Жезказганской ТЭЦ в Кенгирское водохранилище в объеме 197958240 м³/год, имеется заключение государственной экологической экспертизы на проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с теплообменными нормативно-чистыми водами ЖТЭЦ в Кенгирское водохранилище от 05.07.2018 г. №KZ30VDC00071505 (Приложение 12).

Водный баланс на период эксплуатации представлен в таблице 7.4.

Таблица 7.4 – Водный баланс на период эксплуатации объекта

Производство	Водопотребление, м³/год							Водоотведение, м³/год				
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода		Оборотная вода								
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Производственные нужды (промывка фильтров)	5760	5760	-	-	-	-	-	-	5760	-	-	в существующий циркуляционный водовод диаметром 2300 мм
Итого:	5760	5760	-	-	-	-	-	-	5760	-	-	-

7.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Проведение работ по реконструкции объекта должно соответствовать требованиям статьи 125 Водного Кодекса и методических указаний по применению «Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан». В целях защиты подземных и поверхностных вод от загрязнения в период проведения проектируемых работ предусмотрены следующие мероприятия:

- оборудование рабочих мест и бытовых помещений контейнерами для бытовых отходов для предотвращения загрязнения поверхности земли;
- содержание территории размещения объекта в соответствии с санитарными требованиями;
- своевременный вывоз отходов;
- запрещена мойка машин и механизмов на территории проводимых работ;
- выполнение всех работ строго в границах участков землеотводов;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- контроль за техническим состоянием транспорта во избежание проливов ГСМ.

Гидрогеологические исследования позволяют отнести территорию, отведенную для строительных работ, по степени сложности гидрогеологических условий к простым, благоприятным для проведения данных работ.

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

8 Воздействие отходов предприятия на окружающую среду

8.1 Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов в период проведения строительства и эксплуатации

Отходы производства и потребления образуются в ходе осуществления проектных работ.

В ходе осуществления строительства количество образующихся отходов зависит от продолжительности проведения работ, объемов исходного сырья и материалов, задействованных в работах.

Общая продолжительность проведения строительных работ – 8 месяцев. Работы планируется начать в ноябре 2021 г.

Общая численность работников на период строительства составит 25 человек.

В период проведения проектируемых работ по строительству камеры для самопромывных фильтров на напорных циркуловодах Жезказганской ТЭЦ образуются следующие виды отходов:

1. Тара из-под лакокрасочных материалов;
2. Промасленная ветошь;
3. Огарки сварочных электродов;
4. Обрезки кабеля;
5. Лом черных металлов (демонтаж металлических конструкций);
6. Отходы древесины;
7. Мешкотара бумажная;
8. Строительные отходы;
9. ТБО.

На период строительства:

Тара из-под лакокрасочных материалов. Отход образуется при использовании лакокрасочных материалов в процессе покрасочных работ. Тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный уровень опасности AD 070) после временного хранения (не более 6 месяцев) в металлических контейнерах на участке работ передается сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): лак пентафталевый – 1,22, алкидная смола – 1,26, двуокись титана – 3,23, цинковые белила – 0,34, железный сурик – 0,34, свинцовый сурик – 0,34, уайт-спирит – 0,29, лазурь железная – 0,05, толуол – 2,29, бутилацетат – 0,49, ацетон – 0,67, ксилол – 2,2, масло подсолнечное – 0,53, железо – 85, олово – 1,77.

Промасленная ветошь. Отход образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей. Промасленная ветошь (янтарный уровень опасности AD 060), после временного хранения (не более 6 месяцев) в металлическом контейнере на участке работ передается сторонней

организации по договору.

Состав отхода (%): ткань, текстиль – 60, масло минеральное – 17, механические примеси – 8, вода – 15.

Огарки сварочных электродов. Отход образуется в результате технологического процесса сварки металлов с использованием сварочных электродов при проведении работ. По мере образования, для временного хранения огарков сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA 090) предусматриваются металлические контейнеры на участке работ. После временного хранения (не более 6 месяцев), огарки сварочных электродов передаются сторонней организации по договору.

В состав отхода входят (%): железо – 96-97, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) – 2-3, прочие – 1.

Обрезки кабеля. Отход образуется в процессе использования кабеля при укладке электросети в период проведения работ (зеленый уровень опасности GA 120). Временное хранение (не более 6 месяцев) предусматривается в металлических контейнерах на участке работ с последующей передачей сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): медь – 61, алюминий – 37, поливинилхлорид – 2.

Лом черных металлов (демонтаж металлических конструкций). Отход образуется в результате демонтажа трубопровода из стальных труб (зеленый уровень опасности GA 090). Временное хранение (не более 6 месяцев) предусматривается на существующей специально оборудованной площадке на территории предприятия с последующей передачей сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): железо – 95-98, оксиды железа – 2-1, углерод – до 3.

Отходы древесины. Образуются в результате использования брусков (пиломатериалы) в качестве опалубок и других формообразующих элементов, по которым в ходе выполнения работ не исключается образование отходов, в результате их поломок. Отходы древесины (зеленый уровень опасности GL 010). Временное хранение (не более 6 месяцев) предусматривается в металлических контейнерах на участке работ с последующей передачей сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): древесина – 83; вода – 17.

Мешкотара бумажная. Отход образуется при использовании сухих строительных смесей в процессе строительно-отделочных работ. По мере образования для временного хранения мешкотары бумажной предусматриваются металлические контейнеры на участке работ. После временного хранения (не более 6 месяцев), мешкотара бумажная (зеленый уровень опасности GI 010) передается сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): целлюлоза – 99, гипс – 0,6, цемент – 0,2, известь – 0,2.

Строительные отходы. Отходы образуются в процессе проведения строительных работ. Временное хранение строительных отходов (зеленый уровень опасности GG 170) будет предусматриваться на существующей специально отведенной площадке. После временного хранения (не более 6

месяцев) строительные отходы передаются сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): остатки бетонных смесей – 80, остатки цемента – 15, бой кирпича – 5.

Твердые бытовые отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады. По мере образования, для сбора и временного хранения твердых бытовых отходов на бетонированных площадках на территории предприятия, предусматриваются контейнеры, оснащенные крышками. Срок хранения твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, далее отходы передаются специализированной организации по договору.

На период эксплуатации образуются следующие виды отходов:

1. Отработанные светильники.
2. Мусор от сороудерживающих решеток.

Отработанные светильники. Отходы образуются вследствие истощения ресурса времени работы светильников, в процессе освещения объекта. По мере образования, для временного размещения отработанных светильников (зеленый уровень опасности GC 020) на территории предприятия предусматривается металлический контейнер. После временного хранения (не более 6 месяцев) отработанные светильники передаются сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): сталь – 67,332, поликарбонат – 20,15, алюминий – 4,018, полистирол – 3,585, медь – 0,838, гетинакс – 0,723, олово – 0,084, серебро – 0,003, полимерная смола – 3,122, кремний – 0,139, люминоформ – 0,006.

Мусор от сороудерживающих решеток. Образуется в результате очистки охлаждающей воды в самопромывных фильтрах марки ФСП-2,2 (2 комплекта). Фильтрующая поверхность в фильтрах состоит из стали диаметром проволоки 2мм, размером ячейки 5х5мм. В режиме фильтрации весь объем охлаждающей воды проходит через очищающие вставки фильтра. Отфильтрованная вода выходит из фильтра к технологическому оборудованию, а мусор (речные камни, водоросли и т.д.) задерживается на очищающей вставке фильтра. Периодичность очистки сетки – 2 раза в год. Для временного хранения мусора от сороудерживающих решеток на территории насосной станции предусматриваются металлические контейнеры. После временного хранения, но не более 6-ти месяцев, мусор от сороудерживающих решеток передается сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): растительные остатки – 70, бумага и древесина – 10, камни – 5, полиэтилен – 5, металлы – 10. Основным компонентом является – растительные остатки. Отход относится к зеленому уровню опасности.

8.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов

8.2.1 Методология расчетов образования отходов

Для расчета нормативов образования отходов производства и потребления используются различные методы и, соответственно, разные единицы их измерения.

В соответствии с технологическими особенностями производства нормативы образования отходов определяются в единицах массы (объема) либо в процентах от количества используемого сырья, материалов или от количества производимой продукции. Нормативы образования отходов, оцениваемые в процентах, определяются по тем видам отходов, которые имеют те же физико-химические свойства, что и первичное сырье. Нормативы образования отходов с измененными по сравнению с первичным сырьем характеристиками, предпочтительно представлять в следующих единицах измерения: кг/т, кг/м³ и т.д.

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

Отраслевые нормативы образования отходов разрабатываются путем усреднения индивидуальных значений нормативов образования отходов для организаций отрасли, посредством расчета средних удельных показателей на основе анализа отчетной информации за определенный (базовый) период, выделения важнейших, (экспертно устанавливаемых) нормообразующих факторов и определения их влияния на значение нормативов на планируемый период.

Расчетно-аналитический метод применяется при наличии конструкторско-технологической документации на производство продукции, при котором образуются отходы. На основе такой документации в соответствии с установленными нормами расхода сырья (материалов) рассчитывается норматив образования отходов (H_o) как разность между нормой расхода сырья (материалов) на единицу продукции и чистым (полезным) их расходом с учетом неизбежных безвозвратных потерь сырья.

Экспериментальный метод заключается в определении нормативов образования отходов на основе проведения опытных измерений в производственных условиях.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в рабочей документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;

- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 г. №110-ө;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

8.2.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов на период строительства

В период проведения строительства прогнозируется образование 9-ти видов отходов: тара из-под лакокрасочных материалов, промасленная ветошь, огарки сварочных электродов, обрезки кабеля, лом черных металлов (демонтаж металлических конструкций), отходы древесины, мешкотара бумажная, строительные отходы, ТБО.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Расчет проводился согласно п/п 2.35 п.2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Норма образования банок из-под краски определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/период}$$

где M_i – масса i -го вида тары, т/период;

n – число тары;

M_{ki} – масса краски в i -ой таре, т/период;

α_i – содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Таблица 8.2 – Расчет объема образования тары из-под лакокрасочных материалов

Тип краски	Масса i -го вида тары, т, M_i	Число видов тары, шт., n	Масса краски в i -ой таре т, M_{ki}	Содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} , α	Объем образования отходов, т
2021 г.					
Ксилол	0,0002	83	0,002	0,05	0,0167
Грунтовка	0,0003	191	0,003	0,05	0,0575
Уайт-спирит	0,001	15	0,01	0,05	0,0155
Растворители	0,003	1	0,03	0,05	0,0045
Олифа	0,0001	1	0,001	0,05	0,0002
Краска	0,0005	95	0,005	0,05	0,0478
Шпатлевка	0,0005	7	0,005	0,05	0,0038
Лак БТ 577	0,0002	11	0,002	0,05	0,0023

ТОО «Корпорация Казахмыс». Головной проектный институт

Эмаль	0,001	1	0,01	0,05	0,0015
Итого:					0,1498
2022 г.					
Ксилол	0,001	7	0,01	0,05	0,0075
Грунтовка	0,0002	123	0,002	0,05	0,0247
Уайт-спирит	0,0005	13	0,005	0,05	0,0068
Растворители	0,0002	6	0,002	0,05	0,0013
Олифа	0,0001	1	0,001	0,05	0,0002
Краска	0,0004	51	0,004	0,05	0,0206
Шпатлевка	0,0005	3	0,005	0,05	0,0018
Лак БТ 577	0,001	1	0,01	0,05	0,0015
Эмаль	0,0002	2	0,002	0,05	0,0005
Итого:					0,0649

Промасленная ветошь

Расчет проводился согласно п/п 2.32 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/период), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/период}$$

M_o – количество поступающей ветоши, т/период;

M – норматив содержания в ветоши масел, $0,12 \times M_o$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $0,15 \times M_o$.

Таблица 8.3 – Расчет объема образования промасленной ветоши

Параметры	Значение, т
2021 г.	
Поступающее количество ветоши	0,0014
Норматив содержания в ветоши масел	0,00017
Норматив содержания в ветоши влаги	0,00021
Объем образования промасленной ветоши	0,00178
2022 г.	
Поступающее количество ветоши	0,0006
Норматив содержания в ветоши масел	0,0001
Норматив содержания в ветоши влаги	0,0001
Объем образования промасленной ветоши	0,0008

Расшифровка:

2021 г.: $N = 0,0014 \text{ т} + (0,12 \times 0,0014 \text{ т}) + (0,15 \times 0,0014 \text{ т}) = \mathbf{0,00178 \text{ т/период.}}$

2022 г.: $N = 0,0006 \text{ т} + (0,12 \times 0,0006 \text{ т}) + (0,15 \times 0,0006 \text{ т}) = \mathbf{0,0008 \text{ т/период.}}$

Огарки сварочных электродов

Расчет проводился согласно п/п 2.22 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»,

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha, \text{ т/период}$$

где:

$M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, т;

α – остаток электрода, $\alpha=0,015$ от массы электрода.

Таблица 8.4 – Расчет объема образования огарков сварочных электродов

Марка сварочных электродов	Фактический расход электродов, т	Остаток от массы электрода	Объем образования огарков сварочных электродов, т
2021 г.			
Электроды Э42	1,2271	0,015	0,0184
Электроды Э42А	0,0126	0,015	0,0002
Электроды Э46	0,3395	0,015	0,0051
Электроды Э55	0,0616	0,015	0,0009
Итого:			0,0246
2022 г.			
Электроды Э42	0,5259	0,015	0,0079
Электроды Э42А	0,0054	0,015	0,0001
Электроды Э46	0,1455	0,015	0,0022
Электроды Э55	0,0264	0,015	0,0004
Итого:			0,0106

Обрезки кабеля

Расчет проводился согласно п/п 2.21 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Масса цветного металла в кабеле может быть определена с учетом марки кабеля, его химического состава и рассчитана исходя из массы 1 км кабеля (M_i) на основании формулы:

$$M = M_i \times 10^{-3} \times l_i, \text{ т/период,}$$

где M_i – удельный вес 1 км кабеля, кг,

l_i – длина кабеля данной марки, накопленного в течение периода, км,

10^{-3} – коэффициент перевода из килограммов в тонны.

Таблица 8.5 – Общая масса кабеля

Маркировка кабеля	Удельный вес 1 км кабеля, кг	Длина кабеля, км	Масса кабеля, т
2021 г.			
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 3х2,5 -0,66	263	0,0546	0,0144
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 3х4 -0,66	397	0,0938	0,0372

ТОО «Корпорация Казахмыс». Головной проектный институт

Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 4х4 -0,66	411	0,091	0,0374
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 4х2,5 -0,66	307	0,1708	0,0524
Кабели силовые АКВВГнг(В)-LS 4х2,5 -0,66	311	0,2254	0,0701
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 3х6 -0,66	431	0,0448	0,0193
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 3х10 -0,66	635	0,0966	0,0613
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 4х6 -0,66	516	0,042	0,0217
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 5х4 -0,66	480	0,0056	0,0027
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 5х10 -0,66	916	0,0028	0,0026
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 5х16 -0,66	1400	0,0056	0,0078
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 5х35(мк) -1	2515	0,0028	0,0070
Провода медные М сечением 4 мм ²	35	0,1106	0,0039
Провода МГ сечением 10 мм ²	95	0,0042	0,0004
Кабели силовые АВБШв 5х2,5-0,66	388	0,2604	0,1010
Кабель силовой 1,5мм ² ПВХ ВВГнг-LS 3х1,5	148	0,0364	0,0054
Кабель контрольный КВВГЭнг-LS 4х1,5	192	0,2002	0,0384
Кабель КСРВнг(А)-FRLS 4х0,8	65	0,0084	0,0005
Провод установочный ПуГВ-Т1х1,5	22	0,007	0,0002
Провод ПуВ 1х1,5	18,6	0,028	0,0005
Провод установочный ВПВ 1,5 КВ.М, 660 В	40	0,0028	0,0001
Провод установочный ПуГВ 1х6	74	0,0042	0,0003
Кабель МКЭШ 2Х0,75	80	0,0392	0,0031
Кабель RS-485 КИС-П 2х2х0,78	99	0,119	0,0118
Кабель силовой ПРС 3х1,5-0,66	142	0,0308	0,0044
Кабель силовой водопогружной КВВ 3Х1,5	107	0,063	0,0067
Кабели силовые АВБШв 4х95 (мк)-1	2284	0,182	0,4157
Итого:			0,9263
2022 г.			
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 3х2,5 -0,66	263	0,0234	0,0062
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 3х4 -0,66	397	0,0402	0,0160
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 4х4 -0,66	411	0,039	0,0160
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 4х2,5 -0,66	307	0,0732	0,0225
Кабели силовые АКВВГнг(В)-LS 4х2,5 -0,66	311	0,0966	0,0300
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 3х6 -0,66	431	0,0192	0,0083
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 3х10 -0,66	635	0,0414	0,0263
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 4х6 -0,66	516	0,018	0,0093
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 5х4 -0,66	480	0,0024	0,0012
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 5х10 -0,66	916	0,0012	0,0011
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 5х16 -0,66	1400	0,0024	0,0034
Кабели силовые АВВГнг(В)-LS 5х35(мк) -1	2515	0,0012	0,0030
Провода медные М сечением 4 мм ²	35	0,0474	0,0017
Провода МГ сечением 10 мм ²	95	0,0018	0,0002
Кабели силовые АВБШв 5х2,5-0,66	388	0,1116	0,0433
Кабель силовой 1,5мм ² ПВХ ВВГнг-LS 3х1,5	148	0,0156	0,0023
Кабель контрольный КВВГЭнг-LS 4х1,5	192	0,0858	0,0165
Кабель КСРВнг(А)-FRLS 4х0,8	65	0,0036	0,0002
Провод установочный ПуГВ-Т1х1,5	22	0,003	0,0001
Провод ПуВ 1х1,5	18,6	0,012	0,0002
Провод установочный ВПВ 1,5 КВ.М, 660 В	40	0,0012	0,0001
Провод установочный ПуГВ 1х6	74	0,0018	0,0001
Кабель МКЭШ 2Х0,75	80	0,0168	0,0013
Кабель RS-485 КИС-П 2х2х0,78	99	0,051	0,0050
Кабель силовой ПРС 3х1,5-0,66	142	0,0132	0,0019
Кабель силовой водопогружной КВВ 3Х1,5	107	0,027	0,0029
Кабели силовые АВБШв 4х95 (мк)-1	2284	0,078	0,1782
Итого:			0,3973

Согласно «Нормам отходов материальных ресурсов, не учтенных в расценках на монтаж оборудования» (СНиП IV-6-82 ч.IV, глава 6, сборник 8, приложение Б), норма образования для «Кабели всех марок и сечений»

составляет 2%. Соответственно, объем образования отходов обрезков кабелей на период проведения строительных работ составит:

$$2021 \text{ г.: } 0,9263/100 \times 2 = \mathbf{0,0185 \text{ т/период.}}$$

$$2022 \text{ г.: } 0,3973/100 \times 2 = \mathbf{0,0079 \text{ т/период.}}$$

Согласно проектным материалам (дефектной ведомости), в 2021 г. демонтажу подлежит 0,045 км кабеля типа МКЭШ 2х0,75. Средний удельный вес кабеля, по справочным материалам составляет 80 кг/км. Таким образом, объем образования лома кабеля, составит:

$$M_{\text{отх}} = 0,045 \text{ км} \times 80 \text{ кг/км} / 1000 = \mathbf{0,0036 \text{ тонн.}}$$

Итого общий объем образования отхода обрезков кабеля составит:

$$2021 \text{ г.: } 0,0185 + 0,0036 = \mathbf{0,0221 \text{ т/период.}}$$

$$2022 \text{ г.: } \mathbf{0,0079 \text{ т/период.}}$$

Лом черных металлов (демонтаж металлических конструкций)

Рабочим проектом в 2021 г. предусмотрено проведение демонтажа трубопровода из стальных труб Ø 1,42 м. Общая длина трубопровода, подлежащего демонтажу составляет 53 м. Вес 1 м стальной трубы составляет 0,69 т. Общий вес чугунных труб, подлежащих демонтажу составит **36,57 т/период.**

Отходы древесины

Норма образования отхода принята согласно Приложению Б руководящего документа РФ РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», который на основании письма Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан №17-01-3-05-1301 от 28.05.2009 г. и на основании письма Министерства регионального развития Российской Федерации №2889-СМ/08 от 05.02.2009 г. был включен в «Перечень нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан» в качестве рекомендуемого нормативно-технического документа.

Образуются в результате использования брусков (пиломатериалы) в качестве опалубок и других формообразующих элементов, по которым в ходе выполнения работ не исключается образование отходов, в результате их поломок.

Объем обрабатываемой древесины составляет:

$$2021 \text{ г.: } 10,332 \text{ м}^3.$$

$$2022 \text{ г.: } 4,428 \text{ м}^3.$$

При плотности равной 0,7 т/м³ масса древесины составит:

$$2021 \text{ г.: } 10,332 \times 0,7 = 7,2324 \text{ т.}$$

$$2022 \text{ г.: } 4,428 \times 0,7 = 3,0996 \text{ т.}$$

Норма образования отходов составит 3% от общей массы используемого материала. Объем образования отходов древесины на период проведения строительных работ составит:

$$2021 \text{ г: } 7,2324 / 100 \times 3 = \mathbf{0,2170 \text{ т/период.}}$$

$$2022 \text{ г: } 3,0996 / 100 \times 3 = \mathbf{0,0930 \text{ т/период.}}$$

Мешкотара бумажная

Расчет проводился согласно п/п. 2.47 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отхода:

$$M_{\text{отх}} = N \times m, \text{ т/период}$$

где:

N – количество мешков, шт.;

m – масса мешка, т.

Таблица 8.6 – Расчет объема образования мешкотары бумажной

Наименование сухих строительных смесей	Количество мешков, шт.	Масса мешка, т	Объем образования мешкотары бумажной, т
2021 г.			
Портландцемент ПЦ 400	4	0,0003	0,0012
Сухие смеси	84	0,0003	0,0252
Итого:			0,0264
2022 г.			
Портландцемент ПЦ 400	2	0,0003	0,0006
Сухие смеси	36	0,0003	0,0108
Итого:			0,0114

Строительные отходы

Расчет образования строительных отходов при проведении кладочных и отделочных работ проводился согласно типовых норм трудноустраняемых потерь и отходов материалов и изделий в процессе строительного производства (приложение Б РДС 82-202-96).

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N \times \alpha, \text{ т/период}$$

где N – расход материалов, т;

α – нормы потерь отходов, %.

Плотность смесей бетонных тяжелых составит 1,8 т/м³.

Плотность растворов кладочных тяжелых составит 1,5 т/м³.

Плотность растворов отделочных тяжелых составит 1,3 т/м³.

Плотность извести негашеной комовой составит 1,2 т/м³.

Вес одного кирпича составляет 0,0035 т.

Таблица 8.7 – Расчет объема образования строительных отходов

Наименование строительных материалов	Расход материалов, м ³	Расход материалов, т	Нормы потерь отходов, %	Объем образования строительных отходов, т
2021 г.				
Бетонные смеси тяжелые	748,1208	1346,6174	1,8	24,2391
Растворы кладочные	0,2575	0,3863	1,8	0,0070
Растворы отделочные	22,7241	29,5413	1,8	0,5317
Известь негашеная	0,5842	0,7010	1	0,0070
Кирпич керамический, шт	1148	4,0180	1	0,0402
Итого:				24,8250
2022 г.				
Бетонные смеси тяжелые	320,6232	577,1218	1,8	10,3882
Растворы кладочные	0,2575	0,3863	1,8	0,0070
Растворы отделочные	9,7389	12,6606	1,8	0,2279
Известь негашеная	0,2504	0,3005	1	0,0030
Кирпич керамический, шт	492	1,7220	1	0,0172
Итого:				10,6433

Твердые бытовые отходы

Расчет образования ТБО проводился согласно п/п 2.44 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г № 100-п.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов, которые составляют 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Объем образования ТБО определяется по формуле:

$$M_{\text{ТБО}} = m \times P \times q, \text{ т/период}$$

где m – списочная численность работающих на предприятии, 25 чел.;

q – средняя плотность отходов, т/м³;

P – годовая норма образования ТБО на промышленных предприятиях на 1 работающего, т.

Расчет образования ТБО на период строительства (8 месяцев)

2021 г.: $M_{\text{ТБО}} = 25 \text{ чел.} \times 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 1,875 \text{ т/период.}$

2022 г.: $M_{\text{ТБО}} = 25 \text{ чел.} \times 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 1,875 \text{ т/период.}$

2021 г.: $1,875 \text{ т/год} / 12 \times 5 = 0,7813 \text{ т/период.}$

2022 г.: $1,875 \text{ т/год} / 12 \times 3 = 0,4688 \text{ т/период.}$

Таблица 8.8– Общее количество отходов на период проведения строительства

№ п/п	Наименование отходов	Объем образования, т/период	
		2021 г.	2022 г.
1	Тара из-под лакокрасочных материалов	0,1498	0,0649
2	Промасленная ветошь	0,00178	0,0008
3	Огарки сварочных электродов	0,0246	0,0106
4	Обрезки кабеля	0,0221	0,0079
5	Лом черных металлов (демонтаж металлических конструкций)	36,57	-
6	Отходы древесины	0,2170	0,0930
7	Мешкотара бумажная	0,0264	0,0114
8	Строительные отходы	24,8250	10,6433
9	Твердые бытовые отходы	0,7813	0,4688
Итого:		62,6180	11,3007

8.2.3 Расчеты и обоснование объемов образования отходов на период эксплуатации

В период проведения эксплуатации прогнозируется образование 2-х видов отходов: отработанные светильники, мусор от сороудерживающих решеток.

Отработанные светильники

Расчет проводился согласно п/п. 2.43 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отработанных светильников рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт./год}$$

$$M = N \times m_i \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

n – количество работающих светильников данного типа, шт.;

T – время работы светильников данного типа в году, ч;

T_p – ресурс времени работы светильников, ч;

m_i – вес одного светильника, грамм.

Таблица 8.9 - Расчет объема образования отработанных светильников

Марка светильника	Кол-во работающих светильников, шт. (n)	Ресурс времени работы светильников, ч (T _p)	Время работы светильников в году, ч (T)	Вес одного светильника, грамм (m _i)	Объем образования отработанных светильников, шт./год (N)	Объем образования отработанных светильников, т/год
Светильник ПСХ-60-002	5	50000	8760	1200	1	0,0012
Светильники LED-150-K/K50	8	80000	8760	7500	1	0,0075

Марка светильника	Кол-во работающих светильников, шт. (n)	Ресурс времени работы светильников, ч (Тр)	Время работы светильников в году, ч (Т)	Вес одного светильника, грамм (m _i)	Объем образования отработанных светильников, шт./год (N)	Объем образования отработанных светильников, т/год
Светильник Master PL 23	18	10000	8760	32	16	0,0005
Светильник 38Вm, IP65 Заря-С	11	70000	8760	500	1	0,0005
Светильники НСП11-200-801	12	80000	8760	1800	1	0,0018
Итого:						0,0115

Мусор от сороудерживающих решеток

Предполагаемое количество образования отхода (М) рассчитывается, исходя из площади фильтрующей поверхности (S) – 4,25 м². Данным проектом предусмотрена установка 2-х комплектов фильтров. Таким образом, общая площадь фильтрующей поверхности (S) составит 8,5 м². Толщина сора (h) – 0,5 м, периодичность очистки (n) – 2 раза в год, удельный вес сухого осадка (q) – 0,8 т/м³.

Общий годовой объем образования мусора от сороудерживающих решеток составит:

$$M = S \times h \times n \times q = 8,5 \times 0,5 \times 2 \times 0,8 = \mathbf{6,8 \text{ т/год}}$$

Таблица 8.10– Общее количество отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование отходов	Объем образования, т/год
1	Отработанные светильники	0,0115
2	Мусор от сороудерживающих решеток	6,8
Итого:		6,8115

8.3 Сведения о классификации отходов

Настоящий раздел отражает классификационную характеристику отходов с указанием их физико-химических свойств.

Согласно Экологическому кодексу РК отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на опасные и неопасные.

Опасные отходы – отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие одним или несколькими опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Неопасные отходы – отходы, не обладающие опасными свойствами.

Согласно «Классификатору отходов РК» от 31.05.2007 г. №169-п отходы производства и потребления группируются по уровням опасности:

- 1) Зеленый – индекс G;
- 2) Янтарный – индекс A;
- 3) Красный – индекс R.

Кодирование отходов – технический прием, позволяющий наиболее полно, кратко и достоверно представить классифицируемые отходы в виде

групп знаков (букв, цифр) по правилам, установленным системой классифицирования.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, вид опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы. Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании классификатора отходов, утверждаемого уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. В случае отсутствия данного вида отходов в классификаторе уровень опасности и кодировка обосновываются в каждом конкретном случае и согласовываются с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В соответствии со статьей 299 ЭК РК разработаны и утверждены перечни отходов, которые определяют отходы, размещаемые на полигонах различных классов.

Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов. Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

Отходы, образующиеся в ходе выполнения проектных работ, представлены отходами двух уровней опасности: Янтарным и Зеленым. В соответствии с требованиями «Классификатора отходов РК» №169-п от 31.05.2007 г. каждому виду отходов присваивается классификационный код.

Период строительства

Таблица 8.11 – Формирование классификационного кода отхода:

Тара из-под лакокрасочных материалов

Наименование показателя	Присвоенный код	Пояснение
Наименование отхода	N 150205//	Загрязненные упаковочные материалы красками, типографскими красителями, лаками
Причины, по которым данный материал переведен в категорию отход	Q 05//	Материалы, загрязненные или испачканные в результате преднамеренных действий
Физическое (фазовое) состояние/тип отхода	W S//	Твердое состояние/-
Опасные компоненты в	C10+69//	Железо и его соединения + Органические

составе отхода		растворители (исключая галогенированные растворители)
Характеристика опасного отхода	H 12//	Экотоксичные вещества
Операции по обращению с отходом	R 14//	Прочие способы утилизации
Вид деятельности	A 280//	Строительство, строительные площадки, благоустройство территорий
Уровень опасности отхода	AD 070	Янтарный.

Присвоенный классификационный код отхода:

N 150205//Q 05//W S//C 10+69//H 12//R 14//A 280//AD 070

Таблица 8.12 – Формирование классификационного кода отхода:

Промасленная ветошь

Наименование показателя	Присвоенный код	Пояснение
Наименование отхода	N 150101//	Загрязненные поглощающие и фильтрационные материалы, обтирочные ткани, защитная одежда
Причины, по которым данный материал переведен в категорию отход	Q 05//	Материалы, загрязненные или испачканные в результате преднамеренных действий
Физическое (фазовое) состояние/тип отхода	WS 18//	Твердое состояние/Куски
Опасные компоненты в составе отхода	C 81	Углеводороды и их кислород-, азот- и/или серосодержащие соединения, ранее не включенные в эту таблицу
Характеристика опасного отхода	H 4.1//	Огнеопасные твердые вещества
Операции по обращению с отходом	D 10+R 14//	Сжигание (озоление) на суше (на земле)+Прочие способы утилизации
Вид деятельности	A 280//	Строительство, строительные площадки, благоустройство территорий
Уровень опасности отхода	AD 060	Янтарный.

Присвоенный классификационный код отхода:

N 150101//Q 05//W S18//C 81//H 4.1//D 10+R 14//A 280//AD 060

Таблица 8.13 – Формирование классификационного кода отхода:

Огарки сварочных электродов

Наименование показателя	Присвоенный код	Пояснение
Наименование отхода	N 110401//	Другие неорганические отходы с металлами, не определяемые иначе
Причины, по которым данный материал переведен в категорию отход	Q 10//	Остатки от процессов металлообработки/отделки
Физическое (фазовое) состояние/тип отхода	WS 9//	Твердое состояние/ Окалина
Опасные компоненты в составе отхода	C 10+18//	Железо и его соединения + Марганец и его соединения

ТОО «Корпорация Казахмыс». Головной проектный институт

Характеристика опасного отхода	H 12//	Экотоксичные вещества
Операции по обращению с отходом	R 04//	Рециклирование металлов и их соединений
Вид деятельности	A 280//	Строительство, строительные площадки, благоустройство территорий
Уровень опасности отхода	GA 090	Зеленый.

Присвоенный классификационный код отхода:

N 110401//Q 10//WS 9//C 10+18//H 12//R 04//A 280//GA 090

Таблица 8.14 – Формирование классификационного кода отхода:

Обрезки кабеля

Наименование показателя	Присвоенный код	Пояснение
Наименование отхода	N 170606//	Кабель
Причины, по которым данный материал переведен в категорию отход	Q 01//	Производственные остатки, не оговоренные как-либо иначе ниже
Физическое (фазовое) состояние/тип отхода	WS 11//	Твердое состояние/ Обрезь
Опасные компоненты в составе отхода	C 01+19//	Алюминий и его соединения + Медь и ее соединения
Характеристика опасного отхода	H 12//	Экотоксичные вещества
Операции по обращению с отходом	R 14//	Прочие способы утилизации
Вид деятельности	A 280//	Строительство, строительные площадки, благоустройство территорий
Уровень опасности отхода	GA 120	Зеленый.

Присвоенный классификационный код отхода:

N 170606//Q 01//WS 11//C 01+19//H 12//R 14//A 280//GA 120

Таблица 8.15 – Формирование классификационного кода отхода:

Лом черных металлов (демонтаж металлических конструкций)

Наименование показателя	Присвоенный код	Пояснение
Наименование отхода	N 200308//	Железо и сталь (объемные, отдельно накопленные куски, части)
Причины, по которым данный материал переведен в категорию отход	Q 16//	Любые материалы, вещества или продукты, которые их производитель объявляет отходами и которые не входят в перечисленные выше категории
Физическое (фазовое) состояние/тип отхода	WS 6//	Твердое состояние/ Лом
Опасные компоненты в составе отхода	C 10//	Железо и его соединения
Характеристика опасного отхода	H 12//	Экотоксичные вещества
Операции по обращению с	R 04//	Рециклирование металлов и их

ТОО «Корпорация Казахмыс». Головной проектный институт

отходом		соединений
Вид деятельности	A 280//	Строительство, строительные площадки, благоустройство территорий
Уровень опасности отхода	GA 090	Зеленый.

Присвоенный классификационный код отхода:

N 200308//Q 16//WS 6//C 10//H 12//R 04//A 280 //GA 090

Таблица 8.16 – Формирование классификационного кода отхода:

Отходы древесины

Наименование показателя	Присвоенный код	Пояснение
Наименование отхода	N 030204//	Стружки, обрезки, брак лесоматериалов (частей, досок, фанеры)
Причины, по которым данный материал переведен в категорию отход	Q 16//	Любые материалы, вещества или продукты, которые их производитель объявляет отходами и которые не входят в перечисленные выше категории.
Физическое (фазовое) состояние/тип отхода	WS 10+18//	Твердое состояние/ Стружка+Куски
Опасные компоненты в составе отхода	C 00//	Опасных компонентов нет
Характеристика опасного отхода	H 4.1//	Огнеопасные твердые вещества
Операции по обращению с отходом	R 14//	Прочие способы утилизации
Вид деятельности	A 280//	Строительство, строительные площадки, благоустройство территорий
Уровень опасности отхода	GL 010	Зеленый.

Присвоенный классификационный код отхода:

N 030204//Q 16//WS 10+18//C 00//H 4.1//R 14//A 280//GL 010

Таблица 8.17 – Формирование классификационного кода отхода:

Мешкотара бумажная

Наименование показателя	Присвоенный код	Пояснение
Наименование отхода	N 150200//	Загрязненные упаковочные материалы
Причины, по которым данный материал переведен в категорию отход	Q 05//	Материалы, загрязненные или испачканные в результате преднамеренных действий
Физическое (фазовое) состояние/тип отхода	WS//	Твердое состояние/-
Опасные компоненты в составе отхода	C 00//	Опасных компонентов нет
Характеристика опасного отхода	H 4.1//	Огнеопасные твердые вещества
Операции по обращению с отходом	R 14//	Прочие способы утилизации
Вид деятельности	A 280//	Строительство, строительные площадки, благоустройство

		территорий
Уровень опасности отхода	GI 010//	Зеленый.

Присвоенный классификационный код отхода:

N 150200//Q 05//WS//C 00//H 4.1//R 14//A 280//GI 010

Таблица 8.18 – Формирование классификационного кода отхода:

Строительные отходы

Наименование показателя	Присвоенный код	Пояснение
Наименование отхода	N 171001//	Незагрязненные асбестом и другими материалами отходы строительства и разрушения
Причины, по которым данный материал переведен в категорию отход	Q 16//	Любые материалы, вещества или продукты, которые их производитель объявляет отходами и которые не входят в перечисленные выше категории
Физическое (фазовое) состояние/тип отхода	WS 12//	Твердое состояние/ Бой
Опасные компоненты в составе отхода	C 13+15//	Кальций металлический в несвязанной форме+ кремний и его соединения
Характеристика опасного отхода	H 12//	Экотоксичные вещества
Операции по обращению с отходом	R 14//	Прочие способы утилизации
Вид деятельности	A 280//	Строительство, строительные площадки, благоустройство территорий
Уровень опасности отхода	GG 170	Зеленый.

Присвоенный классификационный код отхода:

N 171001//Q 16//WS 12//C 13+15//H 12//R 14//A 280//GG 170

Таблица 8.19 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы

Наименование показателя	Присвоенный код	Пояснение
Наименование отхода	N 200100//	Твердые бытовые отходы
Причины, по которым данный материал переведен в категорию отход	Q 16//	Любые материалы, вещества или продукты, которые их производитель объявляет отходами и которые не входят в перечисленные выше категории
Физическое (фазовое) состояние/тип отхода	WS//	Твердое состояние/-
Опасные компоненты в составе отхода	C 00//	Опасных компонентов нет
Характеристика опасного отхода	H 12//	Экотоксичные вещества
Операции по обращению с отходом	D 05//	Размещение (помещение) в специально приспособленных земляных

		сооружениях (на полигонах)
Вид деятельности	A 280//	Строительство, строительные площадки, благоустройство территорий
Уровень опасности отхода	GO 060	Зеленый.

Присвоенный классификационный код отхода:

N 200100//Q 16//WS//C 00//H 12//D 05//A 280//GO 060

Период эксплуатации

Таблица 8.20 – Формирование классификационного кода отхода:

Отработанные светильники

Наименование показателя	Присвоенный код	Пояснение
Наименование отхода	N 200303//	Электронное оборудование, отдельные комплектующие детали
Причины, по которым данный материал переведен в категорию отход	Q 06//	Изделия, не пригодные к использованию
Физическое (фазовое) состояние/тип отхода	W M7//	Твердое состояние/Неразобранное оборудование и устройства
Опасные компоненты в составе отхода	C 10//	Железо и его соединения
Характеристика опасного отхода	H 12//	Экотоксичные вещества
Операции по обращению с отходом	R 14//	Прочие способы утилизации
Вид деятельности	A 171//	Теплоэлектроцентрали
Уровень опасности отхода	GC 020//	Зеленый.

Присвоенный классификационный код отхода:

N 200303//Q 06//W M7//C 10//H 12//R 14//A 171//GC 020

Таблица 8.21 – Формирование классификационного кода отхода:

Мусор от сороудерживающих решеток

Наименование показателя	Присвоенный код	Пояснение
Наименование отхода	N 199001//	Отходы фильтрации
Причины, по которым данный материал переведен в категорию отход	Q 09//	Остатки от процессов снижения загрязнения
Физическое (фазовое) состояние/тип отхода	W S00//	Твердое состояние/-
Опасные компоненты в составе отхода	C 00//	Опасных компонентов нет
Характеристика опасного отхода	H 12//	Экотоксичные вещества
Операции по обращению с отходом	R 14//	Прочие способы утилизации
Вид деятельности	A 171//	Теплоэлектроцентрали
Уровень опасности отхода	GO 061//	Зеленый.

--	--	--

Присвоенный классификационный код отхода:

N 199001//Q 09//W S00//C 00//H 12//R 14//A 171// GO 061

Таблица 8.22 – Перечень отходов с указанием присвоенной кодировки

№	Наименование	Уровень опасности	Код отхода
1	2	3	4
Период строительства			
1	Тара из-под ЛКМ	N 150205//Q 05//W S//C 10+69//H 12//R 14//A 280//AD 070	Янтарный
2	Промасленная ветошь	N 150101//Q 05//W S18//C 81//H 4.1//D10+R14//A280//AD060	Янтарный
3	Огарки сварочных электродов	N 110401//Q 10//WS 9//C 10+18//H 12//R 04//A 280//GA 090	Зеленый
4	Обрезки кабеля	N 170606//Q 01//WS 11//C 01+19//H 12//R 14//A 280//GA 120	Зеленый
5	Лом черных металлов (демонтаж металлических конструкций)	N 200308//Q 16//WS 6//C 10//H 12//R 04//A 280 //GA 090	Зеленый
6	Отходы древесины	N 030204//Q 16//WS 10+18//C 00//H 4.1//R 14//A 280//GL 010	Зеленый
7	Мешкотара бумажная	N 150200//Q 05//WS//C 00//H 4.1//R 14//A 280//GI 010	Зеленый
8	Строительные отходы	N 171001//Q 16//WS 12//C 13+15//H 12//R 14//A 280//GG 170	Зеленый
9	Твердые бытовые отходы	N 200100//Q 16//WS//C 00//H 12//D 05//A 280//GO 060	Зеленый
Период эксплуатации			
1	Отработанные светильники	N 200303//Q 06//W M7//C 10//H 12//R 14//A 171//GC 020	Зеленый
2	Мусор от сороудерживающих решеток	N 199001//Q 09//W S00//C 00//H 12//R 14//A 171// GO 061	Зеленый

8.4 Программа управления отходами

За временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль.

В данном разделе производится описание системы управления отходами, образуемых в процессе проектируемой деятельности, включающей в себя 10 этапов технологического цикла отходов:

- образование;
- сбор и/или накопление;
- идентификация;
- сортировка (с обезвреживанием);
- паспортизация;
- упаковка (и маркировка);
- транспортирование;
- складирование (упорядоченное размещение);
- хранение;
- удаление.

Образование. Образование отходов происходит в процессе производственной деятельности, а также хозяйственно-бытовой деятельности на территории предприятия. Образование отходов связано с вовлечением в производственный цикл сырья и материалов, их переработкой и получением продукции с образованием различных отходов. Образование отходов жизнедеятельности происходит в процессе потребления различных товаров, необходимых для жизнеобеспечения.

Сбор и накопление. Сбор отходов производится постоянно, по мере их образования. В зависимости от технологической и физико-химической характеристики отходов допускается их временно хранить:

- в производственных или вспомогательных помещениях;
- в нестационарных складских сооружениях;
- в резервуарах, накопителях, прочих наземных и заглубленных специально оборудованных емкостях;
- в вагонах, цистернах, вагонетках, на платформах и прочих передвижных средствах;
- на открытых площадках, приспособленных для хранения отходов.

Сбор отходов производят отдельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализацией, хранением и размещением отходов.

Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

По мере наполнения тары производят транспортирование отходов в соответствующие места для хранения на территории предприятия.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия осуществляют на договорной основе.

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности.

Накопление и временное хранение промышленных отходов на производственной территории осуществляются по цеховому принципу или централизованно. Условия сбора и накопления определяются уровнем опасности отходов, способом упаковки, с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Периодичность вывоза накопленных отходов с территории предприятия регламентируется установленными лимитами накопления промышленных отходов. Перемещение отходов на территории предприятия соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к территориям и помещениям промышленных предприятий.

Идентификация. Идентификация необходима для распознавания объекта по наименованию, условному обозначению, характеристикам (свойствам, признакам, показателям), кодам, маркам, знакам и другим идентификаторам. Идентификация отходов проводится визуально или инструментально по признакам, параметрам, показателям, критериям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного отхода и его свойств документированному описанию.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов предполагает разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие для их дальнейшего использования, переработки, обезвреживания, захоронения и уничтожения. При сортировке отходов целью является получение вторсырья – промежуточного продукта, имеющего материальную ценность.

Паспортизация. На предприятии имеются паспорта опасных отходов – документы, содержащие стандартизированное описание процессов образования отходов по месту их происхождения, их количественные и качественные показатели, правила обращения с ними, методы их контроля, виды вредного воздействия этих отходов на окружающую среду, здоровье человека, сведения о производителе отходов. Паспорта опасных отходов составлены и утверждены природопользователем при образовании опасных отходов. Паспорта опасных отходов оформлены в соответствии с требованиями законодательства в области ООС.

Упаковка и маркировка. Упаковка и маркировка отходов необходима для обеспечения установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетирования, брикетирования с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период помещения их в упаковку и тару, сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

Транспортирование. При транспортировке отходов обязательно соблюдение требований законодательства РК. Так согласно п. 4 ст. 294 Экологического кодекса РК порядок транспортировки отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Отходы, не подлежащие размещению, регенерации или реализации, на предприятии транспортируются на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Складирование (упорядоченное размещение). Складирование отходов на территории предприятия носит временный характер. Отходы накапливаются на площадках, специально предназначенных и оборудованных для конкретных видов отходов. В зависимости от вида отходов и требований по хранению, утилизации, отходы вывозятся или используются по назначению на предприятии. Складирование отходов производится в специально установленных (санкционированных) местах.

Хранение. Хранение отходов в зависимости от степени их опасности осуществляется под навесом, в контейнерах и других санкционированных местах. Выбор метода хранения отходов зависит от агрегатного состояния, токсичности, пожарной безопасности и других свойств отходов. Отходы, которые могут содержать нефтепродукты или загрязнены ими, хранятся в контейнерах, емкостях, вдали от возможных источников огня.

Согласно п. 3-1 ст. 288 ЭК РК, места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации,

переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

В случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления (не более шести месяцев), установленных проектной документацией, такие отходы признаются размещенными с момента их образования.

Удаление отходов. Удаление отходов (рекомендуемые способы) – передача сторонним организациям.

Программа управления отходами, образующимися в период строительства и эксплуатации, представлены в таблицах 8.23 и 8.24.

Таблица 8.23 – Описание программы управления отходами на период строительства

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
Тара из-под лакокрасочных материалов		
1	Образование:	Образуется при использовании лакокрасочных материалов в процессе покрасочных работ
2	Сбор и накопление:	Сбор и накопление в металлических контейнерах на участке работ
3	Идентификация:	Непожароопасны, химически неактивны
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Янтарный уровень опасности AD 070
6	Упаковка и маркировка:	Отходы не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное складирование осуществляется в контейнерах на участке работ
9	Хранение:	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в металлических контейнерах на участке работ
10	Удаление:	Передается сторонней организации по договору
Промасленная ветошь		
1	Образование	Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей и машин
2	Сбор, накопление	Сбор и накопление осуществляется в металлическом контейнере на участке работ
3	Идентификация	Пожароопасны, нерастворима в воде, химически неактивна
4	Сортировка	Не сортируется
5	Паспортизация	Янтарный уровень опасности AD 060
6	Упаковка и маркировка	Не упаковывается
7	Транспортирование	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
8	Складирование	Временное складирование осуществляется в металлическом контейнере на участке работ
9	Хранение	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в металлическом контейнере на участке работ
10	Удаление	Передается сторонней организации по договору
Огарки сварочных электродов		
1	Образование:	Образуются в результате проведения сварочных работ
2	Сбор и накопление:	Сбор и накопление осуществляется в металлических контейнерах на участке работ
3	Идентификация:	Непожароопасны, твердые, невзрывоопасные

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Зеленый уровень опасности GA 090
6	Упаковка и маркировка:	Отходы не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное складирование осуществляется в металлических контейнерах на участке работ
9	Хранение:	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в металлических контейнерах на участке работ
10	Удаление:	Передаются сторонней организации по договору
Обрезки кабеля		
1	Образование:	Образуются в процессе использования кабеля при укладке электросети
2	Сбор и накопление:	Сбор и накопление осуществляется в металлических контейнерах на участке работ
3	Идентификация:	Непожароопасны, нерастворимы в воде, химически неактивны
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Зеленый уровень опасности GA 120
6	Упаковка и маркировка:	Отходы не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное складирование осуществляется в металлических контейнерах на участке работ
9	Хранение:	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в металлических контейнерах на участке работ
10	Удаление:	Передаются сторонней организации по договору
Лом черных металлов (демонтаж металлических конструкций)		
1	Образование	Отход образуется в результате в результате демонтажа металлических конструкций
2	Сбор, накопление	Сбор и накопление осуществляется на существующей площадке с твердым основанием на территории предприятия
3	Идентификация	Твердые, непожароопасные, невзрывоопасные
4	Сортировка	Не сортируются
5	Паспортизация	Зеленый уровень опасности GA 090
6	Упаковка и маркировка	Отходы не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
8	Складирование	Временное складирование осуществляется на существующей площадке с твердым основанием на территории предприятия
9	Хранение	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется на существующей площадке с твердым основанием на территории предприятия
10	Удаление	Передается сторонней организации по договору
Отходы древесины		
1	Образование:	Образуются в результате использования брусков (пиломатериалы) в качестве опалубок и других формообразующих элементов, по которым в ходе выполнения работ не исключается образование отходов, в результате их поломок

ТОО «Корпорация Казахмыс». Головной проектный институт

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
2	Сбор и накопление:	Сбор и накопление осуществляется в металлических контейнерах на участке работ
3	Идентификация:	Пожароопасны, твердые, невзрывоопасные
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Зеленый уровень опасности GL 010
6	Упаковка и маркировка:	Отходы не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное складирование осуществляется в металлических контейнерах на участке работ
9	Хранение:	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в металлических контейнерах на участке работ
10	Удаление:	Передаются сторонней организации по договору
Мешкотара бумажная		
1	Образование:	Образуется при использовании сухих строительных смесей в процессе строительно-отделочных работ
2	Сбор и накопление:	Сбор и накопление осуществляется в металлических контейнерах на участке работ
3	Идентификация:	Твердые, пожароопасные, нерастворимые в воде
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Зеленый уровень опасности GI 010
6	Упаковка и маркировка:	Отходы не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное складирование осуществляется в металлических контейнерах на участке работ
9	Хранение:	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в металлических контейнерах на участке работ
10	Удаление:	Передается сторонней организации по договору
Строительные отходы		
1	Образование:	Образуются в процессе проведения строительных работ
2	Сбор и накопление:	Сбор и накопление осуществляется на существующей специально отведенной площадке на территории предприятия
3	Идентификация:	Непожароопасны, нерастворимы в воде
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Зеленый уровень опасности GG 170
6	Упаковка и маркировка:	Отходы не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное складирование осуществляется на существующей специально отведенной площадке на территории предприятия
9	Хранение:	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется на существующей специально отведенной площадке на территории предприятия
10	Удаление:	Передаются сторонней организации по договору
Твердые бытовые отходы		
1	Образование:	Образуются в результате производственной деятельности персонала
2	Сбор и накопление:	Сбор и накопление осуществляется на специально оборудованной площадке в контейнерах, оснащенных крышками

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
3	Идентификация:	Твердые, не пожароопасные, невзрывоопасные
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Зеленый уровень опасности GO 060
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
7	Транспортирование:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное складирование осуществляется на специально оборудованной площадке в контейнерах, оснащенных крышками
9	Хранение:	Временное хранение осуществляется на специально оборудованной площадке в контейнерах, оснащенных крышками при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток
10	Удаление:	Передаются сторонней организации по договору

Таблица 8.24 – Описание программы управления отходами на период эксплуатации

Отработанные светильники		
1	Образование:	Образуются вследствие истощения ресурса времени работы светильников в процессе освещения объекта
2	Сбор и накопление:	Сбор и накопление осуществляется в металлическом контейнере на территории предприятия
3	Идентификация:	Твердые, не пожароопасные, невзрывоопасные
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Зеленый уровень опасности GC 020
6	Упаковка и маркировка:	Отходы не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное складирование осуществляется в металлическом контейнере на территории предприятия
9	Хранение:	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в металлическом контейнере на территории предприятия
10	Удаление:	Передаются сторонней организации по договору
Мусор от сороудерживающих решеток		
1	Образование:	Образуется в результате очистки охлаждающей воды в самопромывных фильтрах марки ФСП-2,2
2	Сбор и накопление:	Сбор и накопление осуществляется в металлических контейнерах на территории насосной станции
3	Идентификация:	Твердое, невозгораемое, нерастворимые в воде
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Зеленый уровень опасности GO 061
6	Упаковка и маркировка:	Отходы не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное складирование осуществляется в металлических контейнерах на территории насосной станции
9	Хранение:	Временное хранение осуществляется в металлических контейнерах на территории насосной станции
10	Удаление:	Передаются сторонней организации по договору

Отходы, образующиеся в период строительства, отнесены к янтарному и зеленому уровням опасности:

- отходы янтарного уровня опасности (*тара из-под лакокрасочных материалов, промасленная ветошь*) после временного хранения в металлических контейнерах, передаются по договору сторонней организации.

- отходы зеленого уровня опасности (*огарки сварочных электродов, обрезки кабеля, лом черных металлов (демонтаж металлических конструкций), отходы древесины, мешкотара бумажная, строительные отходы, твердые бытовые отходы*) после временного хранения в контейнерах, на существующих специальных площадках с твёрдым покрытием, передаются сторонней организации по договору.

Отходы, образующиеся в период эксплуатации, отнесены к зеленому уровню опасности:

- отходы зеленого уровня опасности (*отработанные светильники, мусор от сороудерживающих решеток*) после временного хранения в контейнерах, передаются сторонней организации по договору.

8.5 Нормативы размещения отходов на период проведения строительства и эксплуатации

Нормативы эмиссий должны обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды с учетом природных особенностей территорий и акваторий и рассчитываются на основе предельно допустимых концентраций или целевых показателей качества окружающей среды.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства представлены в таблицах 8.25 и 8.26.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации представлены в таблице 8.27.

Таблица 8.25 – Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства 2021 г.

Наименование отходов	Образование, т	Размещение, т	Передача сторонним организациям, т
1	2	3	4
Всего :	62,6180	–	62,6180
в т.ч. отходов производства	61,8367	–	61,8367
отходов потребления	0,7813	–	0,7813
<i>Янтарный уровень опасности</i>			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,1498	–	0,1498
Промасленная ветошь	0,00178	–	0,00178
<i>Зеленый уровень опасности</i>			
Огарки сварочных электродов	0,0246	–	0,0246
Обрезки кабеля	0,0221	–	0,0221
Лом черных металлов (демонтаж металлических конструкций)	36,57	–	36,57
Отходы древесины	0,2170	–	0,2170
Мешкотара бумажная	0,0264	–	0,0264
Строительные отходы	24,8250	–	24,8250

ТОО «Корпорация Казахмыс». Головной проектный институт

Твердые бытовые отходы	0,7813	–	0,7813
<i>Красный уровень опасности</i>			
–	–	–	–

Таблица 8.25 – Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства 2022 г.

Наименование отходов	Образование, т	Размещение, т	Передача сторонним организациям, т
1	2	3	4
Всего :	11,3007	–	11,3007
в т.ч. отходов производства	10,8319	–	10,8319
отходов потребления	0,4688	–	0,4688
<i>Янтарный уровень опасности</i>			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,0649	–	0,0649
Промасленная ветошь	0,0008	–	0,0008
<i>Зеленый уровень опасности</i>			
Огарки сварочных электродов	0,0106	–	0,0106
Обрезки кабеля	0,0079	–	0,0079
Отходы древесины	0,0930	–	0,0930
Мешкотара бумажная	0,0114	–	0,0114
Строительные отходы	10,6433	–	10,6433
Твердые бытовые отходы	0,4688	–	0,4688
<i>Красный уровень опасности</i>			
–	–	–	–

Таблица 8.27 – Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т	Размещение, т	Передача сторонним организациям, т
1	2	3	4
Всего :	6,8115	–	6,8115
в т.ч. отходов производства	6,8115	–	6,8115
отходов потребления	–	–	–
<i>Янтарный уровень опасности</i>			
–	–	–	–
<i>Зеленый уровень опасности</i>			
Отработанные светильники	0,0115	–	0,0115
Мусор от сороудерживающих решеток	6,8	–	6,8
<i>Красный уровень опасности</i>			
–	–	–	–

8.6 Возможные аварийные ситуации при обращении с отходами в период проведения строительных работ

Аварийные и катастрофические ситуации в техногенной сфере по степени и возможности их реализуемости на потенциально опасных объектах объединяются по следующим типам:

- режимные (возникают при штатном функционировании объектов, последствия от них предсказуемые, защищенность от них высокая);
- проектные (возникают при выходе за пределы штатных режимов с предсказуемыми и приемлемыми последствиями, защищенность от них достаточная);
- запроектные (возникают при необратимых повреждениях важных

элементов с высоким ущербом и жертвами; степень защищенности от них недостаточная, с необходимостью проведения восстановительных работ);

- гипотетические (могут возникать при непредсказанных заранее вариантах и сценариях развития с максимально возможными ущербом и жертвами; защищенность от них низкая, прямому восстановлению объекты не подлежат).

Основными источниками возможных аварийных ситуаций при обращении с отходами являются автомобильный транспорт, специальная погрузочно-разгрузочная техника, несоблюдение установленных правил временного складирования и постоянного размещения (захоронения), отсутствие контроля за поступлением и учетом отходов, а также природные стихийные бедствия.

Возможные аварийные ситуации, связанные с размещением отходов, могут возникнуть:

- при погрузочно-разгрузочных работах;
- транспортировке отходов на места постоянного и временного складирования;
- непосредственном размещении отходов.

Выполнение принятых проектных решений, соблюдение параметров системы разработки и технологии работ обеспечивает безопасные условия работ, транспортировке и захоронении отходов.

Основной гарантией предотвращения аварийных ситуаций при обращении с отходами являются: соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с данными видами отходов, соблюдение правил эксплуатации транспортных и специальных средств.

При эксплуатации объектов необходимо контролировать техническое состояние машин, механизмов и транспортных средств, используемых для транспортировки, погрузки и разгрузки отходов. Регулировка механизмов и машин должна осуществляться в соответствии с требованиями инструкции по технике безопасности. Также к работе не допускаются лица, не имеющие разрешения на обслуживание транспорта, погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.

Транспортировка отходов.

При транспортировке отходов обязательно соблюдение требований законодательства РК. Так согласно п. 4 ст. 294 Экологического кодекса РК порядок транспортировки отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Погрузочные и разгрузочные работы.

Все погрузочные и разгрузочные работы, производить

механизированным способом.

Места производства погрузочных и разгрузочных работ должны быть оборудованы соответствующими знаками безопасности и оснащены нормативной и технической документацией, утвержденной в установленном порядке. Проведение погрузочных и разгрузочных работ допускается только на площадках, предназначенных для этих работ, спланированных и имеющих твердое покрытие. При разгрузке отходов транспортное средство должно быть надёжно заторможено.

8.7 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, включают в себя:

- 1) организацию и дооборудование мест временного хранения отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- 2) вывоз (с целью размещения, переработки и др.) ранее накопленных отходов;
- 3) организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

Организация мест временного хранения отходов

Образующиеся отходы подлежат временному размещению на территории предприятия.

Временное хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения отходов с учетом их изоляции и в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования. Места временного складирования отходов – это специально оборудованные площадки, помещения, предназначенные для хранения отходов до момента их вывоза. Временное хранение отходов на период строительства и эксплуатации будет осуществляться на существующих оборудованных площадках.

До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов.

Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;
- организация мест временного хранения, исключаящих бой;
- своевременный вывоз образующихся отходов.

Вывоз, регенерация и утилизация отходов

Отходы передаются специализированным организациям согласно договорным условиям.

Организационные мероприятия

- сбор, накопление и утилизацию производить в соответствии с паспортом опасности отхода;
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов.

Основным критерием по снижению воздействия образующихся отходов является:

- своевременное складирование в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;
- своевременный вывоз образующихся отходов;
- соблюдение правил безопасности при обращении с отходами.

Выводы:

На период реализации проекта предполагается образование 9-ти наименований отходов производства и потребления, из которых 2 янтарного уровня опасности и 7 – зеленого уровня опасности.

На период проведения эксплуатации предполагается образование 2-х наименований отходов производства зеленого уровня опасности.

Определено, что уровень воздействия отходов производства и потребления на компоненты окружающей среды невысок, при условии соблюдения нормативов образования отходов и выполнения всех природоохранных мероприятий при обращении с отходами.

9 Воздействие на недра

Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства РК;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательств государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов.

Под площадью застройки отсутствует разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод.

В период строительства объекта отрицательного воздействия на недра оказываться не будет.

10 Воздействие на почвенно-растительный покров и фауну

Основными видами антропогенного воздействия на растительность являются:

- физическое уничтожение растительного покрова в результате проведения земляных работ при строительстве зданий, сооружений, коммуникаций, прудов, отстойников, полигонов хранения отходов и т.д.;
- нарушение растительности на участках рекреационного назначения;
- изменение влагообеспеченности растений в результате водохозяйственного строительства;
- воздействие загрязняющих веществ через атмосферу;
- воздействие загрязняющих веществ через почву.

В соответствии с «Инструкцией по осуществлению государственного контроля, за охраной и использованием земельных ресурсов» основными критериями оценки деградации почвы, в зависимости от ее типа, являются:

- перекрытость поверхности почв абиотическими наносами;
- степень и глубина нарушения земельных ресурсов (провалы, траншеи, карьеры и т.д.);
- увеличение плотности почвы;
- опесчаненность верхнего горизонта почвы;
- уменьшение мощности генетических горизонтов;
- уменьшение содержания гумуса и основных элементов питания растений;
- степень развития эрозионных процессов и соотношение эродированных почв;
- степень разрушения дернины;
- увеличение содержания водорастворимых солей;
- изменение состава обменных оснований;
- изменение уровня почвенно-грунтовых вод;
- превышение ПДК загрязняющих веществ в контролируемых земельных ресурсах.

При попадании загрязнителей в почву наибольшее воздействие испытывают так называемые сорбционные барьеры: органогенные и иллювиальные горизонты, действующие как геохимический фильтр и удерживающие большую часть загрязняющих веществ в профиле. В гумусовом горизонте практически полностью задерживаются битумные и парафиновые компоненты нефтепродуктов.

Основными потенциальными факторами химического загрязнения почвенного покрова на территории работ являются:

- загрязнение в результате газопылевых осадений из атмосферы;
- загрязнение нефтепродуктами в случаях аварийного разлива ГСМ.

По масштабам воздействия все виды химического загрязнения почв относятся к точечным. Воздействие на почвенный покров также возможно через несанкционированное размещение твердых производственных отходов

и бытовых отходов. Проектом предусмотрен сбор твердых отходов в специализированные контейнеры с дальнейшим вывозом по договору.

Одна из важнейших мер охраны и сохранения плодородия - это рекультивация. Под ней понимают комплекс работ, направленных на восстановление нарушенного плодородия земли. Успех работы по рекультивации в значительной степени определяется правильно составленным планом, предусматривающим складирование верхнего плодородного слоя, отдельную выемку грунта.

Основное негативное воздействие на почвы при проведении строительных работ осуществляется в виде механических нарушений. При выполнении проектируемых работ срезка плодородного слоя почвы проводиться не будет в связи с его отсутствием.

Частичное повреждение растений (реже уничтожение) будет при: загрязнении почвенно-растительного покрова выхлопными газами;

- запылении придорожной растительности.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;

- во избежание возгорания травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

Строительство объекта не вызовет коренных изменений в фитоценозе как регионального, так и локального уровней. При соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, воздействие деятельности предприятия на растительный мир будет носить умеренный и временный характер.

В период строительства объекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и т.д.),

- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

В связи со значительной удаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности и площади их мест обитания. Для снижения негативного воздействия на животных и на их места обитания при проведении работ по строительству объекта необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнёзд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

Учитывая, что на территории планируемых работ, часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторых видов птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижение

автотранспорта в ночное время. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта. Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Зона влияния намечаемой деятельности на растительность и животный мир ограничивается участком проведения работ. Воздействие на растительный и животный мир в период строительства носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

Природоохранные мероприятия.

Проектом предусмотрены мероприятия по уменьшению воздействия на животный мир. В дополнение к проектным решениям по уменьшению воздействия рекомендуется:

- ограничение движения транспорта в ночное время;
- использование ранее проложенных дорог;
- контроль за нелегальной охотой;
- проведение мероприятий по восстановлению нарушенных участков;
- очистка территории и прилегающих участков.

Остаточные последствия. Остаточные последствия воздействия будут минимальными. Наиболее сильное воздействие наблюдается в непосредственной близости от площадок строительства, при удалении от рассматриваемых объектов степень антропогенного воздействия ослабевает.

Таким образом, проведенная выше оценка свидетельствует, что степень влияния строительства объекта на растительный покров будет минимальной.

Одним из факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, линии электропередач. Другим, наиболее существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна, почвенно-растительного покрова и засоление почв.

Непосредственно на участке строительства объекта животные отсутствуют, так как объект располагается на территории действующего предприятия. При этом вытеснение животных за пределы их мест обитания произошло сравнительно давно. В связи с этим дополнительного воздействия на фауну оказываться не будет.

На весь период проведения работ необходимо обеспечение выполнения постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и

промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Мероприятия по охране почвенного покрова

Предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение техногенных воздействий. Комплекс природоохранных мероприятий по защите земельных ресурсов и восстановлению земельного участка включает следующие меры:

- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ;
- производить складирование и хранение отходов только в специально отведенных местах;
- бетонные и железобетонные поверхности, подземные сооружения изолируются обмазкой битумом за два раза и битумно-латексной мастикой в четыре слоя;
- обучение работающего персонала экологически безопасным методам ведения работ.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на почвенный покров.

Согласно информации, представленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» №01-01-04/299 от 09.06.2020 г., рассматриваемый район находится вне территории особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда (приложение 14).

В целом, намечаемая деятельность будет проводиться с соблюдением природоохранных мероприятий, при выполнении которых воздействие на почвенно-растительный покров, может быть определено как незначительное, умеренное. Ущерб, наносимый окружающей среде значительно минимизирован.

В целом, уровень воздействия на почвенно-растительный покров и животный мир за весь период проведения строительных работ (8 месяцев) может быть определен как незначительный, умеренный и временный. По масштабу воздействия – локальный. Воздействие оценивается как допустимое.

11 Физическое воздействие

11.1 Шумовое воздействие

Шум является одним из наиболее распространенных и агрессивных факторов воздействия на окружающую среду. Шумом называются любые нежелательные для человека звуки, мешающие труду или отдыху, создающие акустический дискомфорт. Воздействие шума на живые организмы неоднозначно и отличается степенью восприятия. Объективными показателями шумового воздействия являются интенсивность, высота звуков и продолжительность воздействия.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека, приведены в «Гигиенических нормативах к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №169.

В период проведения строительных работ на рассматриваемом участке согласно данным рабочего проекта не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле.

Шумовое воздействие на период проведения проектируемых работ

В период строительства объекта основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины и механизмы.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию при строительстве, включает двигатели внутреннего сгорания как основной источник производимого шума.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», «Методических указаний по измерению и гигиенической оценке производственных шумов, 1.05.001-94». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

При выборе машин и оборудования, предпочтение отдано кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации устраняются резонансные режимы работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Расчёт звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2., СНиП II-12-77 «Нормы проектирования. Защита от шума». Общий метод расчета, с использованием программного модуля «ЭРА-Шум», предназначенного для использования

совместно с ПК ЭРА-Воздух и позволяет провести расчет распространения шума от внешних источников.

Шумовые характеристики технологического оборудования и транспортных средств определялись на основании следующих методических нормативных документов:

- Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77);
- Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г.
- Звукоизоляция и звукопоглощение. Учебное пособие под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова. Издательство «Астрель», Москва, 2004г. (табл. 16.5 на с. 295 и табл. 16.6 на с. 297).
- Ю.В. Флавицкий. Шумовые характеристики различного оборудования.
- Другие справочные материалы и интернет-ресурсы.

В соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 г. №169, при проведении работ будут использоваться машины, техника и оборудование, с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ в любой октавной полосе. Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты.

На запроектированных объектах при выполнении требований, предъявляемых к качеству проводимых работ, и соблюдении обслуживающим персоналом требований техники безопасности, уровни вибрации и звукового давления при работе строительной техники и оборудования, не будут превышать допустимых значений, установленных гигиеническими нормативами и не окажут существенного влияния на работающий персонал, и не причинят вреда здоровью человека.

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м				
	точка 1		точка 2									
	x ₁	y ₁	x ₂	y ₂								
1	2	3	4	5	6	7	8	9				
1. Расчетный прямоугольник	391,78	653,383	-1760,024	653,383	1209,203	1,5	70	98				

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Параметры источников шума

Источник	Тип	Выс ота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										LpA
			x ₁	y ₁	шир ина, м											
			x ₂	y ₂		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. Автогрейдеры, 99 кВт	Т	1,5	-157,2	905,5	-	0	86,9	86	79,5	74	69,7	65,4	60,6	56,3	77,072	
2. Автомобили бортовые	Т	1,5	-167,1	919,4	-	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	
3. Автопогрузчики, 5 т	Т	1,5	-157,2	905,5	-	0	69,8	72,7	75,6	78	79,6	77,9	75	69,6	84,067	
4. Бульдозер, 61 кВт	Т	1,5	-167,1	919,4	-	0	99,9	99	92,5	87	82,7	78,4	73,6	69,3	90,072	
5. Машины поливомоечные	Т	1,5	-163,7	914,1	-	92	92	88	80	73	72	69	63	57	78,576	
6. Трактор, 61 кВт	Т	1,5	-158,1	914,9	-	0	79,8	82,7	85,6	88	89,6	87,9	85	79,6	94,067	
7. Экскаватор	Т	1,5	-167,1	919,4	-	0	99,9	99	92,5	87	82,7	78,4	73,6	69,3	90,072	

Обозначения и расчет коэффициента затухания

Концентрацию водяных паров при заданных температуре, относительной влажности и давлении рассчитывается по формуле:

$$h = (h_r \cdot 10^C) / (p_a / p_r) \quad (1.1)$$

где p_a - атмосферное давление кПа;

p_r - эталонное атмосферное давление.

Показатель степени C рассчитывается по формуле:

$$C = -6,8346(T_{01} / T)^{1,261} + 4,6151 \quad (1.2)$$

где T - температура, К;

T_{01} - температура в тройной точке на диаграмме изотерм, равная 273,16 К (+0,01 °С).

Переменными величинами являются частота звука f (Гц), температура воздуха T (К), концентрация водяных паров h (%) и атмосферное давление p_a (кПа).

Затухание вследствие звукопоглощения атмосферой является функцией релаксационных частот f_{rO} и f_{rN} кислорода и азота соответственно. Релаксационные частоты рассчитывают по формулам:

$$f_{rO} = (p_a / p_r) \cdot (24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot h \cdot (0,02 + h / 0,391 + h)) \quad (1.1)$$

$$f_{rN} = (p_a / p_r) \cdot (T / T_0)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot h \cdot \exp\{-4,170[(T / T_0)^{-1/2} - 1]\}) \quad (1.2)$$

Коэффициент затухания α рассчитывают по формуле:

$$\alpha = 8,686 \cdot f^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (p_a / p_r)^{-1}] \cdot (T / T_0)^{-1/2} + (T / T_0)^{-5/2} \times \\ \times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / T)] \cdot [f_{rO} + f^2 / f_{rO}]^{-1} + \\ + 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / T)] \cdot [f_{rN} + f^2 / f_{rN}]^{-1}\}) \quad (1.3)$$

В формулах (1) -(3) $p_r = 101,325$ кПа, $T_0 = 293,15$ К.

Расчет коэффициента затухания

При температуре воздуха $T = 20^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности $h = 70\%$, при давлении $p_a = 101,325\text{кПа}$, коэффициент затухания согласно таблице 1 ГОСТ 31295.1-2005 составит:

$$C = -6,8346 \cdot (273,16 / 20)^{1,261} + 4,6151 = -1,637;$$

$$h = 70 \cdot 10^{-1,637} / (101,325 / 101,325) = 1,614 \%;$$

$$f_{rO} = 101,325 / 101,325(24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot 1,614 \cdot (0,02 + 1,614) / (0,391 + 1,614)) = 53173,957 \text{ Гц};$$

$$f_{rN} = 101,325 / 101,325 \cdot (20 / 293,15)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot 1,614 \cdot \exp \{-4,170[(20 / 293,15)^{-1/3} - 1]\}) = 460,991 \text{ Гц};$$

$$\alpha_{31,5} = 8,686 \cdot 31,5^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (101,325 / 101,325)^{-1}] \cdot (20 / 293,15)^{1/2} + (20 / 293,15)^{-5/2} \times$$

$$\times \{0,01275 \cdot [\exp (-2239,1 / 20)] \cdot [53173,957 + 31,5^2 / 53173,957]^{-1} +$$

$$+ 0,1068 \cdot [\exp (-3352,0 / 20)] \cdot [460,991 + 31,5^2 / 460,991]^{-1}\}) \cdot 10^3 =$$

$$0,02265 \text{ дБ/км}.$$

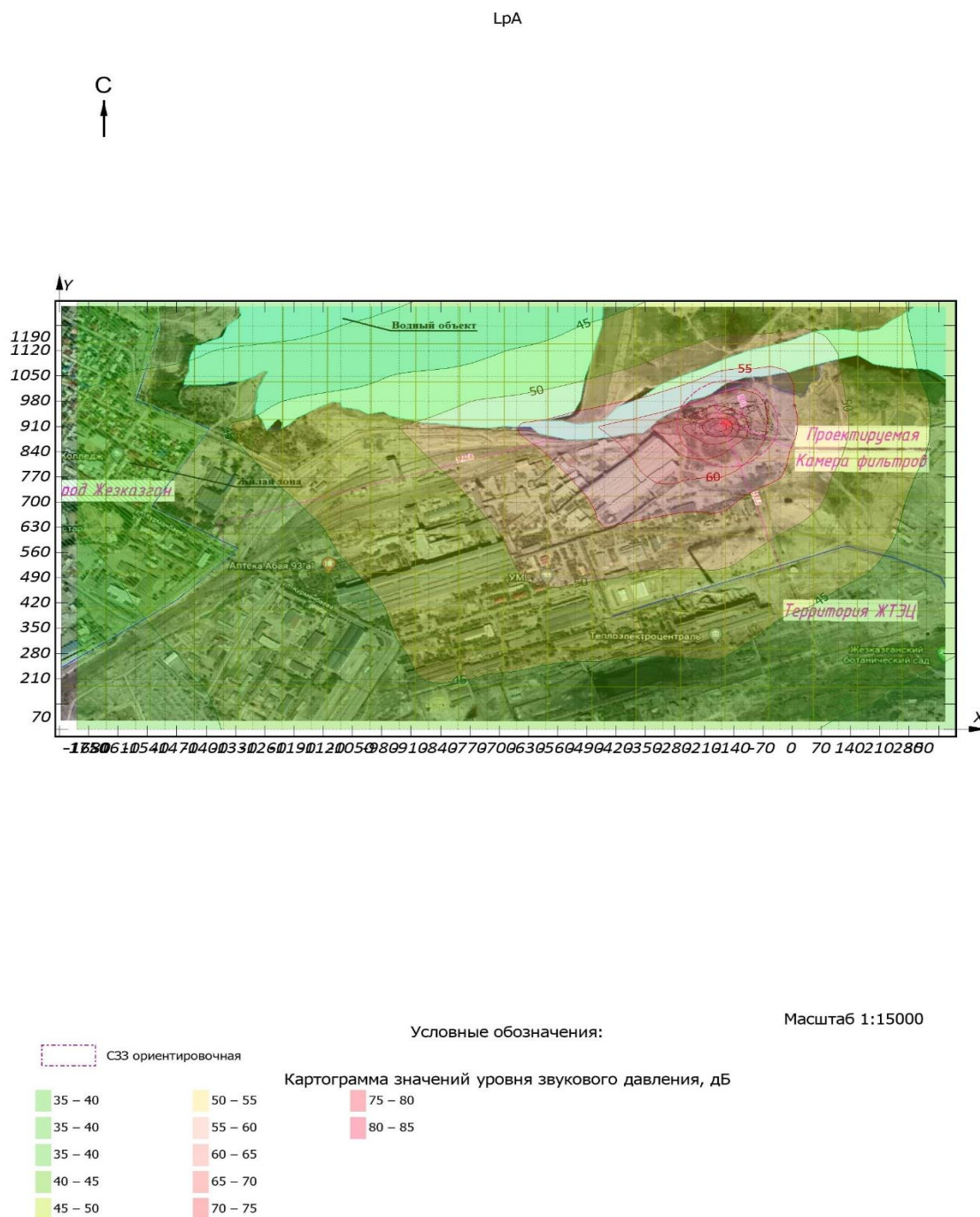


Рисунок 3 - Результаты расчета уровня звукового давления по интегральному показателю на период проектируемых работ

Анализ расчета уровня звукового давления на расчетном прямоугольнике показал, что максимальный уровень звукового давления в октавных полосах частот на границе санитарно-защитной зоны (98м) составляет 65 дБА, что не превышает требуемых нормативных значений шума для производственных территорий предприятий.

Результаты расчетов уровня звукового давления от намечаемой деятельности в виде программных распечаток и карт-схем приведены в приложении 7.

Вывод: Безопасный (допустимый) уровень звуковой нагрузки соблюдается на границе санитарно-защитной зоны, таким образом, принятый размер СЗЗ не требует корректировки в сторону увеличения, и производственная деятельность соответствует действующим санитарным требованиям РК.

11.2 Вибрация

На период строительных работ основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду при проведении работ будет являться строительная техника и другое оборудование. Вибрации возникают главным образом вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. На передвижной технике применяются плавающие подвески, шарнирные сочленения оборудованы клапанами нейтрализаторами и др.

Проектными решениями предусмотрено использование техники и оборудования, обеспечивающих уровень вибрации в допустимых пределах, согласно «Гигиенических нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169.

Так, при проведении работ будут использоваться машины и оборудование с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ.

11.3 Освещение

Работы на период строительства будут проводиться в светлое время суток, соответственно, освещения не требуется.

Для освещения эксплуатационных стадий будут использоваться осветительные приборы – лампы светодиодные. Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются строительными нормами Республики Казахстан СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение» и сводом правил Республики Казахстан СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2018 г.).

11.4 Электромагнитное излучение

Источником электромагнитного излучения являются стационарные и мобильные радиостанции, линии электропередач и электронное оборудование. Все технологическое оборудование соответствует уровням электромагнитного излучения в допустимых пределах, установленных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 188 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам».

Общий вывод:

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Уровень шума, электромагнитного излучения и вибрации, создаваемый транспортом и технологическим оборудованием в период проведения строительно-монтажных и эксплуатационных работ, будет минимальным и несущественным. В целом физическое воздействие проектируемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как допустимое.

12 Воздействие на социально-экономические условия

Планируемые работы, связанные со строительством объекта, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Работы приведут к созданию ряда рабочих мест. Возрастание спроса на рабочую силу в период строительства объекта и бытовые услуги положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Для выполнения работ по строительству объекта в срок 8 месяцев, потребуется вести односменные работы комплексной бригадой, состоящей из 25 человек.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ. С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы персонала. Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Учитывая все вышесказанное, а также небольшое количество занятых людей в процессе работ по строительству объекта, вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в рассматриваемом районе очень низка.

13 Ориентировочный расчет нормативов платежей за эмиссии в окружающую среду

На период достижения нормативов предельно допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливаются на уровне ПДВ и не меняются до их очередного пересмотра.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов ЗВ, так и за их превышение.

Плата за выбросы загрязняющих веществ, в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы ЗВ, сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее – МРП).

Лимит платы для предприятия определяется:

$$\Pi = M_{1t} * K_1 * P, \text{ где}$$

M_{1t} – годовой выброс загрязняющих веществ в t -ом году, тонн в год;

K_1 – ставка платы за одну тонну (кол-во МРП);

P – месячный расчетный показатель, ежегодно утверждаемый законом о республиканском бюджете.

В приведенных ниже расчетах за норматив платы приняты ставки платы за эмиссии в окружающую среду, утвержденные Решением ХLI сессии Карагандинского областного Маслихата от 29.11.2011 г. №465 «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду».

Для расчета приняты выбросы в атмосферу загрязняющих веществ в минимальных расчетных показателях (МРП), 1МРП (за 2021 г.) составляет 2917,0 тг; 1МРП (за 2022 г.) составляет 3063,0 тг. (ставки ежегодно пересматриваются).

Расчет платы за эмиссии в атмосферу ЗВ на период строительства на 2021 г. в таблице 13.1, на 2022 г. в таблице 13.2.

Таблица 13.1 – Расчет платы за эмиссии в атмосферу ЗВ на период строительства (2021 г.)

Код загр. вещества	Наименование вещества	Ставка платы за 1 т (МРП)	Ставка платы за 1 кг (МРП)	МРП (2021)	Выброс вещества, т/год	Плата, тенге/год
1	2	3		5	6	7

ТОО «Корпорация Казахмыс». Головной проектный институт

0123	Железо (II, III) оксиды	21			0.0363807	2228,57254
0128	Кальция оксид	-			0.0001696	-
0143	Марганец и его соединения	-			0.0029954	-
0214	Кальций дигидроксид	-			0.003386	-
0301	Азота (IV) диоксид	10			0.02458202	717,0575234
0304	Азот (II) оксид	10			0.003994977	116,5334791
0328	Углерод	12			0.00120978	42,34713912
0330	Сера диоксид	14			0.00203	82,90114
0337	Углерод оксид	0,16			0.0228316	10,65596435
0342	Фтористые газообразные соединения	-			0.00020255	-
0344	Фториды неорган. плохо растворимые	-			0.0001032	-
0616	Диметилбензол	0,224			0.415859166	271,7257059
0621	Метилбензол	0,224			0.043473674	28,40604638
0703	Бенз/а/пирен	-	697,62	2917	0.000000022	44,76906588
1042	Бутан-1-ол	-			0.00852	-
1119	2-Этоксиэтанол	-			0.0592	-
1210	Бутилацетат	-			0.091784324	-
1325	Формальдегид	232,4			0.00024	162,698592
1401	Пропан-2-он	-			0.168964702	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	-			0.015	-
2732	Керосин	-			0.13	-
2752	Уайт-спирит	-			0.16952484	-
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,224			0.00959	6,26618272
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	5			0.0291	424,4235
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	5			3.7528392702	54735,16076
	Итого:				4.9919818252	58871,51764

Таблица 13.2 – Расчет платы за эмиссии в атмосферу ЗВ на период строительства (2022 г.)

Код загр. вещества	Наименование вещества	Ставка платы за 1 т (МРП)	Ставка платы за 1 кг (МРП)	МРП (2022)	Выброс вещества, т/год	Плата, тенге/год
1	2	3		5	6	7
0123	Железо (II, III) оксиды	21			0.0097167	625,0072941
0128	Кальция оксид	-			0.0000726	-
0143	Марганец и его соединения	-			0.00119547	-
0214	Кальций дигидроксид	-			0.001449	-
0301	Азота (IV) диоксид	10			0.00797374	244,2356562
0304	Азот (II) оксид	10			0.001295803	39,69044589
0328	Углерод	12			0.00051419	18,89956764
0330	Сера диоксид	14			0.0008636	37,0328952
0337	Углерод оксид	0,16			0.0057558	2,820802464
0342	Фтористые газообразные соединения	-			0.0000868	-
0344	Фториды неорган. плохо растворимые	-			0.00004422	-
0616	Диметилбензол	0,224			0.178187162	122,2563501
0621	Метилбензол	0,224			0.018595674	12,75871508
0703	Бенз/а/пирен	-	697,62	3063	0.0000000094	20,08601456
1042	Бутан-1-ол	-			0.00365	-
1119	2-Этоксиэтанол	-			0.0254	-
1210	Бутилацетат	-			0.039332324	-
1325	Формальдегид	232,4			0.000102	72,6078024
1401	Пропан-2-он	-			0.072422702	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	-			0.0065	-
2732	Керосин	-			0.0562	-
2752	Уайт-спирит	-			0.07267414	-
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,224			0.00409	2,80619808
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	5			0.01247	190,97805

ТОО «Корпорация Казахмыс». Головной проектный институт

2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	5			1.6072539721	24615,09458
	Итого:				2.1258459065	26004,27437

В случае несоблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ, или выброса их в атмосферу без разрешения на выброс, выдаваемого в установленном порядке на основании разработанных материалов ОВОС, вся масса загрязняющих веществ рассматривается как сверхнормативная, а предприятию будет предъявлен иск на возмещение ущерба, наносимого природной среде.

14 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере действующих промышленных объектов, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства. Оценку экологического риска следует считать составной частью процесса управления природопользованием. Под риском понимается ситуация, когда, зная вероятность каждого возможного исхода, все же нельзя точно предсказать конечный результат.

Особенность анализа экологического риска для действующего предприятия заключается в рассмотрении негативных потенциальных последствий, которые могут возникнуть в результате отказа или неисправности технологических систем, сбоев в технологических процессах по различным причинам.

Анализ риска на стадии разработки проекта включает следующие основные этапы:

- определение опасных производственных процессов;
- оценка риска;
- предложения (мероприятия) по уменьшению риска.

Оценка риска включает в себя анализ вероятности или частоты, анализ последствий и их сочетания. При проведении намечаемой деятельности могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки).

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на территории площадки.

Анализ ранее представленных природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность

возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым типом климата. Кроме того, данные аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента:

➤ **Воздействие машин и оборудования** - могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования, и причиняемыми неисправными шкивами, и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности.

➤ **Воздействие электрического тока** – поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности.

➤ **Человеческий фактор.** Основными причинами большинства несчастных случаев, является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. Профессиональный отбор, обучение работников, проверка их знаний и навыков безопасности труда.

При соблюдении перечисленных требований, в процессе выполнения работ по реализации проектных решений, вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала. Воздействие оценивается как допустимое.

15 Производственный экологический контроль

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 128 Экологического кодекса РК от 09.01.2007 г.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга, период, продолжительность и частота осуществления производственного мониторинга и измерений и т. д. согласно ст. 131 Экологического кодекса РК.

Результаты производственного экологического контроля (годовой отчет) состояния окружающей среды представляются в контролирующий орган.

Целью производственного экологического контроля является получение информации о концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, водных объектах, почвенном покрове.

Согласно Экологическому кодексу РК в рамках осуществления производственного мониторинга выполняется операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса), мониторинг эмиссий в окружающую среду, мониторинг воздействия.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством РК в области технического регулирования.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством, качеством эмиссий и их изменением.

Мониторинг воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства РК и нормативов качества окружающей среды.

Строительный период. Строительные работы, рассматриваемые данным проектом, приняты одним неорганизованным источником (ист. 6101), организованные источники отсутствуют. Ввиду того, что период строительства объекта характеризуется временным и не продолжительным характером, при этом большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории стройплощадки, то контроль эмиссий будет проводиться расчетным методом, собственными силами (экологической службой или экологом предприятия). В период строительства

ПЭК будет осуществляться только за эмиссиями загрязняющих веществ в атмосферный воздух, расчетным методом на основе материальных балансовых потоков сырья и материалов.

На период проведения работ, накопители и полигоны отходов отсутствуют, образующиеся сточные воды будут вывозиться сторонней подрядной организацией, в связи с чем, контроль качества подземных (грунтовых) вод осуществляться не будет, ввиду его нецелесообразности.

Проектируемый объект будет располагаться на действующей территории ЖТЭЦ, с уже нарушенным рельефом, отсутствующей растительностью, в связи с чем, мониторинг почвенного покрова, растительного и животного мира осуществляться не будет.

На период эксплуатации. Согласно спецификации производства и проектных данных, источники загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации отсутствуют, в связи с чем проведение контроля качества атмосферного воздуха не целесообразно. Учитывая специфику производства проектируемого объекта, а также незначительное воздействие на компоненты окружающей среды, действующая программа ПЭК является достаточной для учета взаимного влияния, и дополнительного объема работ по контролю за состоянием компонентов окружающей среды не требуется.

16 Комплексная оценка воздействия на окружающую природную среду

При разработке ОВОС были соблюдены основные принципы проведения ОВОС, а именно:

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

Объем, полнота содержания представленных в разделе материалов отвечают требованиям Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28.06.2007 г. №204-п.

В процессе разработки ОВОС была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

При рассмотрении данной хозяйственной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты оценки показывают:

Атмосферный воздух. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы от проектируемой деятельности при проведении работ относятся к локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне. Продолжительность воздействия выбросов в период строительства объекта – временная.

В период строительных работ принят один неорганизованный источник загрязнения атмосферы.

В период проведения работ на 2021-2022 гг. в атмосферный воздух выбрасываются 25 загрязняющих вещества: железа оксиды, кальций оксид, марганец и его соединения, кальция дигидроксид, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, бенз/а/пирен, бутан-1-ол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, формальдегид, пропан-2-он, бензин, керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-19, пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

В период строительства на 2021 г. объем выбросов составит:

- с учетом выбросов от автотранспорта - 4.9953888492 т/период;
- без учета выбросов от автотранспорта - 4.9919818252 т/период.

В период строительства на 2022 г. объем выбросов составит:

- с учетом выбросов от автотранспорта - 2.1296003095 т/период;
- без учета выбросов от автотранспорта - 2.1258459065 т/период.

Сумма платежей за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период проведения работ составит на 2021 г. – 58871,51764 тенге, на 2022 г. - 26004,27437 тенге.

На период эксплуатации выброс загрязняющих веществ в атмосферу производиться не будет.

Поверхностные и подземные воды. Расход воды в период строительства составит: на производственные нужды – 1664,43 м³/период (в том числе на гидравлическое испытание трубопроводов – 0,94 м³/период), на хозяйственно-бытовые нужды – 362,88 м³/период (в том числе на хозяйственно-питьевые нужды – 193,54 м³/период, на душевые установки – 169,34 м³/период), на наружное пожаротушение – 20 л/с.

На строительной площадке предусмотреть следующие временные хозяйственно-бытовые, административные мобильные здания и сооружения:

- вагончик-прорабская, гардеробная с душевыми установками, помещение для сушки одежды, уборная на 2 очка;

Обеспечение водой для производственных целей и пожаротушение на период строительства предусмотрена от существующего вентиля в камере приборов учета расхода воды на циркуловыводах ЖТЭЦ (до 10 м от проектируемого объекта).

Обеспечение водой для хозяйственно-питьевых нужд: вода будет доставляться в канистрах для питьевой воды от существующего хоз. питьевого водопровода БНС, расположенной на расстоянии до 110м.

Хранение питьевой воды осуществляться в бытовых вагончиках подрядной организации, устанавливаемых на строительной площадке.

Вода на производственные нужды в объеме 1663,49 м³/период используется безвозвратно. Вода, используемая для гидравлического испытания трубопровода в объеме 0,94 м³/период будет сливаться в существующий септик. По мере накопления откачиваются ассенизаторской машиной силами подрядной организации и вывозятся на очистные сооружения по договору.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков в объеме 362,88 м³/период предусматривается в существующий септик. По мере накопления хозяйственно-бытовые сточные воды откачиваются ассенизаторской машиной силами подрядной организации и вывозятся на очистные сооружения по договору.

Сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, в период строительства не имеется.

На период эксплуатации рабочим проектом предусмотрен сбросной трубопровод от промывки фильтров. Объем воды от ежемесячной промывки фильтров составляет 480 м³/ч, 5760 м³/год. Периодичность промывки фильтров один раз в месяц. Длительность промывки - 20 минут.

Сброс воды от промывки фильтров в объеме 5760 м³/год осуществляется по трубопроводу Ø400x23,7 мм через существующий циркуляционный трубопровод Ø2300 мм в водохранилище. Инспекцией ТОО «Kazakhmys Energy» выдано разрешение на специальное водопользование №KZ09VTE00001485 от 13.03.2018г. до 12.10.2020г. на сброс нормативно-чистых вод Жезказганской ТЭЦ в Кенгирское водохранилище в объеме 197958240 м³/год.

Отходы производства и потребления. В период строительных работ прогнозируется образование 9-ти видов отходов: тара из-под лакокрасочных материалов, промасленная ветошь, огарки сварочных электродов, обрезки кабеля, лом черных металлов (демонтаж металлических конструкций), отходы древесины, мешкотара бумажная, строительные отходы, ТБО. Общее количество образующихся отходов составит: 2021 г. – 62,6180 т/период, 2022 г. – 11,3007 т/период.

В период эксплуатации прогнозируется образование 2- видов отходов: отработанные светильники, мусор от сороудерживающих решеток. Общее количество образующихся отходов составит – 6,8115 т/год.

Почвенно-растительный покров. В рамках ОВОС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. Проектом не предусматривается снятие ПРС в связи с его отсутствием. По продолжительности воздействия – временный.

Животный мир. Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения. Ввиду кратковременности работ и незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- ❖ постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- ❖ регламентированное движение автотранспорта;
- ❖ пропаганда охраны природы;

- ❖ соблюдение правил пожарной безопасности;
- ❖ соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- ❖ подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой хозяйственной деятельности носят локальный временный характер и допустимы в период проведения строительства объекта.

Список использованной литературы

1. Экологический кодекс РК от 9.01.2007 г. №212-III ЗРК.
2. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
3. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждены приказом Министра РК» №237 от 20.03.2015 г.
4. Приказ Министра энергетики РК «Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территорий» №202 от 16.03.2015 г.
5. Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утверждена приказом Министра ООС РК от 28.06.2007 г. №204-п (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016 г.).
6. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, утверждены приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-О (Приложение 12).
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, утверждены приказом Министра ООС от 18.04.2008 г. №100-п (Приложение 11).
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Утверждена приказом Министра ООС от 18.04.2008 г. №100-п (Приложение 3).
9. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.
10. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.025.05 -2004.
11. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Утверждена приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-О, (Приложение 8).
12. СП «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК 168 от 28.02.2015 г.
13. Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению безопасности вредного воздействия физических факторов на здоровье человека и окружающую среду», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №169.
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года № 187).
15. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового

водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. №209.

16. «Критерии оценки экологической обстановки территории» (утверждены приказом Министра национальной экономики от 16.03.2015 г. №202).

17. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 05.05.2015 г. №174.

18. Практическое пособие к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений.

19. «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых сбросов в водные объекты (ПДС) для предприятий», утвержденные приказом МООС №324-п от 27.10.2006 г.

20. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утверждены приказом Министра ООС от 18.04.2008 г. №100-п, (Приложение 16).

21. РНД 03.7.0.6.02-94. Инструкция по осуществлению государственного контроля за охраной окружающей природной среды от загрязнения промышленными отходами предприятий.

22. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

23. РНД 03.7.0.6.02-94. «Инструкция по осуществлению государственного контроля за охраной окружающей природной среды от загрязнения промышленными отходами предприятий».

24. СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

25. Классификатор отходов, утвержден приказом Министра ООС РК от 31.05.2007 г. №169-п.

26. Санитарные правила «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168, зарегистрированный в Министерстве юстиции РК 13.05.2015 г. №11036.

27. Проект «Установление водоохраных зон, полос и режима их хозяйственного использования для Кенгирского водохранилища г. Жезказган Карагандинской области», заключение государственной экологической экспертизы от 21.01.2010 г. №209/1-7.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ
Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту
«Строительство камеры для самопромывных фильтров на напорных
циркводоводах Жезказганской ТЭЦ»

Наименование объекта	Камера для самопромывных фильтров на напорных циркводоводах Жезказганской ТЭЦ
Инвестор (Заказчик)	ТОО «Kazakhmys Energy» (Казахмыс Энерджи)
Реквизиты	ТОО «Kazakhmys Energy» (Казахмыс Энерджи), 100016, Республика Казахстан, Карагандинская область, Абайский район, поселок Топар, учетный квартал 060 строение 52А. БИН 110 140 012 821
Источники финансирования	ТОО «Kazakhmys Energy» (Казахмыс Энерджи)
Местоположение объекта	Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Жезказган, Жезказганская ТЭЦ, участок между береговой насосной станцией и камерой расходомеров
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Жезказганская ТЭЦ, ТОО «Kazakhmys Energy» (Казахмыс Энерджи)
Представленные проектные материалы	Рабочий проект «Строительство камеры для самопромывных фильтров на напорных циркводоводах Жезказганской ТЭЦ»; ОВОС к рабочему проекту «Строительство камеры для самопромывных фильтров на напорных циркводоводах Жезказганской ТЭЦ»
Характеристика объекта	
Радиус санитарно-защитной зоны	Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.2015 г., строительные работы не относятся к классам опасности санитарной классификации производственных объектов. В соответствии с пп. 1-1 п. 1 ст. 40 Экологического кодекса РК, на период проведения строительных работ объект относится к IV категории опасности.
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	Не предусматривается
Номенклатура основной выпускаемой продукции	-
Основные технологические процессы	Строительство

Обоснование социально-экономической необходимости деятельности	Создание оптимальных условий для производственной деятельности
Виды и объемы сырья	
Местное	–
Привозное	Строительные материалы
Электроэнергия, тепло	Электроэнергия от существующих сетей
Условия природопользования и влияние деятельности на окружающую среду	
Атмосфера	
Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/год	2021 г - 4.99198182524 т; 2022 г - 2.12584590645 т.
Твердые, т/год	2021 г - 3.82618397224 т; 2022 г - 1.63271616145 т.
Газообразные, т/год	2021 г - 1.165797853 т; 2022 г - 0.493129745 т.
Перечень основных ингредиентов в составе выбросов	В период проведения работ на 2021-2022 гг. в атмосферный воздух выбрасываются 25 загрязняющих вещества: железа оксиды, кальций оксид, марганец и его соединения, кальция дигидроксид, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, бенз/а/пирен, бутан-1-ол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, формальдегид, пропан-2-он, бензин, керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-19, пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния Электромагнитные Вибрационные Акустические	Средства связи Транспорт Строительная техника
Водная среда	
Забор свежей воды	Расход воды в период строительства составит: на производственные нужды – 1664,43 м ³ /период (в том числе на гидравлическое испытание трубопроводов – 0,94 м ³ /период), на хозяйственно-бытовые нужды – 362,88 м ³ /период (в том числе на хозяйственно-питьевые нужды – 193,54 м ³ /период, на душевые установки – 169,34 м ³ /период), на наружное пожаротушение – 20 л/с. На период эксплуатации предусмотрен сбросной трубопровод от промывки фильтров. Объем воды от ежемесячной промывки фильтров составляет 480 м ³ /ч, 5760 м ³ /год.
Поверхностные	–

Подземные	—
Водоводы и водопроводы	—
Количество сбрасываемых сточных вод	Вода на производственные нужды в объеме 1663,49 м³/период используется безвозвратно. Вода, используемая для гидравлического испытания трубопровода в объеме 0,94 м³/период будет сливаться в существующий септик. По мере накопления откачиваются ассенизаторской машиной силами подрядной организации и вывозятся на очистные сооружения по договору. Отвод хозяйственно-бытовых стоков в объеме 362,88 м³/период предусматривается в существующий септик. По мере накопления хозяйственно-бытовые сточные воды откачиваются ассенизаторской машиной силами подрядной организации и вывозятся на очистные сооружения по договору. Сброс воды от промывки фильтров в объеме 5760 м³/год осуществляется по трубопроводу Ø400x23,7 мм через существующий циркуляционный водовод диаметром 2300 мм
В природные водоемы и водотоки	—
В посторонние канализационные системы, м³/год	—
Земли	
Характеристика отчуждаемых земель	3087,5 м ²
Площадь всего	
В постоянное пользование	Территория Жезказганской ТЭЦ
Во временное пользование	
Нарушенные земли, требующие рекультивации	—
Растительность	
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению	Нет
Загрязнение растительности, в т.ч. с/х культур, токсичными веществами	Нет
Фауна	
Источники прямого воздействия на животный мир, в т.ч. на гидрофауну	Нет
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	Нет
Отходы производства	
Объем не утилизируемых отходов, т/год	В период строительных работ прогнозируется образование 9-ти видов отходов: тара из-под лакокрасочных материалов, промасленная ветошь, огарки сварочных электродов, обрезки кабеля, лом

	черных металлов (демонтаж металлических конструкций), отходы древесины, мешкотара бумажная, строительные отходы, ТБО. Общее количество образующихся отходов составит: 2021 г. – 62,6180 т/период, 2022 г. – 11,3007 т/период. В период эксплуатации прогнозируется образование 2- видов отходов: отработанные светильники, мусор от сороудерживающих решеток. Общее количество образующихся отходов составит – 6,8115 т/год.
В т.ч. токсичных	–
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	Передача отходов сторонним организациям по договору
Наличие радиоактивных источников, оценка их воздействия	Нет
Возможность аварийных ситуаций	
Потенциально опасные технологические линии и объекты	–
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	Локальная
Радиус возможного воздействия	Радиус санитарно-защитной зоны
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровья населения	Интенсивность комплексного воздействия весьма слабая и находится в пределах адаптационных возможностей данной территории. Изменения природной среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Повышение уровня воздействия на компоненты окружающей среды и возможные негативные последствия в социально-общественной сфере не прогнозируются.
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	Заказчик обязуется соблюдать законодательные природоохранные нормативы, доступ контролю общественности и контролирующим органам и обеспечивать безопасность населения и персонала

Генеральный директор
ТОО «Kazakhmys Energy»
(Казахмыс Энерджи)



Е.Н. Никитин