



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ЛАБОРАТОРИЯ-АТМОСФЕРА»

Лицензия МООС №01039Р от 14.07.2007 г  
СТ РК ИСО 9001:2016, СТ РК OHSAS 18001-2008, СТ РК ИСО 14001-2016

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**Строительство хвостохранилища для сухого  
складирования хвостов обогащения, образующихся  
при эксплуатации модульной лабораторной  
обогажительной фабрики (МЛОФ) ТОО «Altyn Group  
Qazaqstan»**

**Раздел охрана окружающей среды (РООС)**

Директор  
ТОО «Altyn Group Qazaqstan  
(Алтын Групп Казахстан)»



*Е.Б. Сырбай*

Директор  
ТОО «Лаборатория Атмосфера»



*О.А. Ткаченко*

Усть-Каменогорск, 2026 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Технический директор  
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»



А.Ю.Демидов

Начальник отдела ППиН  
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»



Н.Ю.Кинас

Инженер ТОО «Лаборатория-Атмосфера»



О.А. Михайлова

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>Введение</b> .....	4
<b>1 Общие сведения о намечаемой деятельности</b>	5
1.1 Реквизиты предприятия.....	5
1.2 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности .....	5
1.3 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории .....	6
1.4 Инженерно-геологические условия площадки строительства.....	10
1.5 Описание проектных решений .....	14
<b>2 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха</b>	24
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду .....	24
2.2 Характеристика современного состояния окружающей среды .....	25
2.3 Уточнение границ области воздействия объекта .....	25
2.4 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения .....	26
2.5 Характеристика аварийных и залповых выбросов .....	42
2.6 Расчет рассеивания выбросов и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере.....	42
2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	53
2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха .....	53
2.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий .....	55
<b>3 Оценка воздействий на состояние вод</b>	
3.1 Водопотребление и водоотведение.....	56
3.2 Оценка ожидаемого воздействия на водную среду .....	58
3.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод.....	58
3.4 Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод.....	59
<b>4 Оценка воздействий на недра</b>	61
<b>5 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления</b>	62
<b>6 Оценка физических воздействий на окружающую среду</b>	65
<b>7 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы</b>	
7.1 Характеристика современного состояния почв рассматриваемого района.....	66
7.2 Оценка воздействия на почвы и грунты.....	66
7.3 Мониторинг состояния почв.....	67
<b>8 Оценка воздействия на растительность</b>	
8.1 Современное состояние растительного покрова.....	68
8.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности на флору района.....	68
8.3 Мероприятия по охране растительности.....	69
<b>9 Оценка воздействий на животный мир</b>	
9.1 Исходное состояние животного мира в рассматриваемом районе.....	70
9.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности на животный мир района.....	70
9.3 Мероприятия по охране животного мира.....	70
<b>10 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения</b>	72
<b>11 Оценка воздействий на социально-экономическую среду</b>	
11.1 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами.....	73
11.2 Бытовое и медицинское обслуживание.....	73
11.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни населения при реализации намечаемой деятельности.....	74
11.4 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	75
<b>12 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе</b>	76
<b>Список литературы</b>	78
<b>Приложения</b>	79

## ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) – это выявление, анализ, оценка и учет в проектных решениях предполагаемых воздействий намечаемой хозяйственной деятельности, вызываемых ими изменений в окружающей среде, а также последствий для общества.

Настоящий рабочий проект «Строительство хвостохранилища для сухого складирования хвостов обогащения, образующихся при эксплуатации модульной лабораторной обогатительной фабрики (МЛОФ) ТОО «Altyn Group Qazaqstan» выполнен ТОО «ПРОМЭНЕРГОПРОЕКТ» (Лицензия № 20016517 от 03.11.2020 года) согласно техническому заданию на проектирование. и в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан.

Целью проекта является строительство хвостохранилища для сухого складирования хвостов обогащения, образующихся при эксплуатации модульной лабораторной обогатительной фабрики.

Раздел ООС выполнило ТОО «Лаборатория-Атмосфера» (лицензия №01039Р от 14.07.2007 г.), находящееся по адресу:

070003, Восточно-Казахстанская область, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, тел., факс (8-7232) 76-70-39.

Раздел разработан в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду, действующими на территории Республики Казахстан. Базовыми являются следующие:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК [1];

- Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан 30 июля 2021 года №280 г. [2];

- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 [3].

Целью данного раздела является всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений и разработка эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основной производственной деятельностью ТОО «Altyn Group Qazaqstan (Алтын Групп Казахстан)» является переработка малосульфидной медно-золотой руды с получением флотационного концентрата для тестирования технологии и дальнейшей реализации.

### 1.1 Реквизиты предприятия

<b>Наименование</b>	Товарищество с ограниченной ответственностью "Altyn Group Qazaqstan (Алтын Групп Казахстан)"
<b>Юридический адрес предприятия:</b>	071100, область Абай, г.Курчатов, ул.Курчатов, здание 18/1
<b>Местонахождение объекта:</b>	Административно расположено на территории административного подчинения г. Семей.
<b>Телефон, эл.почта</b>	+7 708 536 88 54, info@agq.kz
<b>ИИК</b>	KZ639261001144438000 в АО «Банк Центр Кредит»
<b>БИК</b>	КСЖВКЗКХ
<b>БИН</b>	190540016328
<b>Директор</b>	СЫРБАЙ ЕРАЛЫ БИГЕЛДІҰЛЫ

### 1.2 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Хвостохранилище планируется разместить в существующей промышленной зоне города Курчатова (область Абай) по адресу: ул. Железнодорожная, участок 81. Площадка под хвостохранилище располагается севернее обогатительной фабрики на расстоянии 700 м. По рельефу земельного участка хвостохранилище относится к равнинному типу.

Ближайшая жилая застройка (г.Курчатов) расположена в северо-восточном направлении на расстоянии более 2 км.

Географические координаты участка находятся в границах:

№ п/п	Широта	Долгота
1	50° 45' 53"	78° 29' 56"
2	50° 45' 47"	78° 30' 04"
3	50° 45' 51"	78° 30' 13"
4	50° 45' 57"	78° 30' 06"

### 1.3 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

В процессе оценки воздействия на окружающую среду были определены характеристики текущего состояния окружающей среды. Характеристика исходного состояния является основой для прогнозирования и мониторинга воздействия на окружающую среду. Описание приводится по следующим разделам, представляющих собой экологические аспекты, на которые намечаемый объект может негативно повлиять:

- климат и качество атмосферного воздуха;
  - поверхностные и подземные воды;
  - геология и почвы;
  - животный и растительный мир;
  - местное население - жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;
  - историко-культурная значимость территорий;
- социально-экономическая характеристика района.

Район расположения обогатительной фабрики относится к III А климатическому подрайону, к 3 зоне влажности – сухой по степени влажности.

По скоростным напорам ветра район относится к III. Для данного района максимальный нормативный скоростной напор ветра на высоте 15 метров от поверхности земли с повторяемостью 1 раз в 10 лет составляет 50 даН/м<sup>2</sup> и скоростью ветра – 29 м/с.

Климат района резко континентальный. Из-за большой удаленности и отгороженности горными системами теплые и влажные воздушные массы с Атлантического океана доходят сюда трансформированными, потерявшими большую часть влаги, а воздушные массы, проникающие с Северного Ледовитого океана – холодными и сухими.

Зима в районе продолжительная, с редкими оттепелями, ветреная, малоснежная, лето – достаточно теплое, весна и осень прохладные, с довольно сильными ветрами, с умеренным количеством осадков.

Термический режим в основном определяется радиационными (солнечная радиация) факторами, а также влиянием циркуляции атмосферы, проявляющемся в сложном чередовании выноса холодных и теплых масс воздуха и взаимодействия их в различных сезонных барических условиях.

Типичным для климата г. Курчатова является материковый режим температуры воздуха, который характеризуется большой контрастностью, значительной суточной и годовой амплитудой.

Средние месячные температуры воздуха являются одной из основных характеристик термического режима.

Средняя годовая температура положительная (+ 4,0 °С). Самый жаркий месяц – июль. Его средняя максимальная температура 29,1°С, абсолютный максимум 43,0°С.

Самым холодными месяцами в году (согласно среднемесячной температуре воздуха по многолетним данным) является январь (-15,0 °С) и

февраль (-14,7 °С). Средняя минимальная температура равна минус 19,1 °С (январь) и минус 19,6 °С (февраль). Абсолютный минимум равен минус 48,0 °С (январь).

Таблица 1.1 - Таблица средних и экстремальных температур воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Т ср	-15,0	-14,7	-8	6,5	14,8	20,7	22,6	20,1	13,4	4,8	-5,6	-12,1	4,0
Тср.макс	-4,9	-4,8	3,3	11,1	18,5	23,4	25,8	24,6	16,2	9,0	-0,1	-6,0	6,9
Тср.мин	-24,1	-22,0	-14,8	-0,5	11,2	17,9	18,7	17,1	8,7	-0,4	-17,0	-22,6	1,6
Тмакс абсол.	8,0	6,5	24,7	35,0	38,4	41,2	43,0	41,5	41,0	30,5	21,0	13,6	43,0
Тмакс. среднее	-10,4	-9,5	-2,6	13,1	21,7	27,4	29,1	26,9	20,5	10,8	-0,6	-7,9	9,9
Тминим Абсол.	-48,0	-44,5	-37,4	-22,5	-8,5	0,0	4,9	0,6	-7,0	-21,2	-42,5	-43,8	-48,0
Тминим среднее	-19,1	-19,6	-12,8	0,1	7,9	13,3	16,3	13,6	6,5	0,1	-9,5	-15,8	-1,6

Годовая амплитуда температуры воздуха для г. Курчатов равна 37,6°С – холодная зима и жаркое лето. Расчетные температуры самой холодной пятидневки минус 41,0°С, средняя наиболее холодных суток минус 44,5°С. Максимальная продолжительность безморозного периода 165 дней (наблюдался в 1999 году).

Резкие колебания температуры воздуха являются типичными для данного пункта, как и для всего Казахстана. Этому благоприятствуют не только барикоциркуляционные, но и радиационные условия (солнечная радиация). Также по географическому положению территория рассматриваемого пункта, благодаря открытости его северных и южных границ, непосредственно подвержена частым вторжениям теплых масс воздуха из Средней Азии и холодных из Арктики. Это в значительной степени усиливает температурные контрасты местных типов погоды.

Все это в целом приводит к резким колебаниям суточных температур воздуха, экстремальные значения могут быть значительными. Максимальная суточная амплитуда температуры воздуха равна 35,3°С (январь 1998 года).

При значительной продолжительности зимнего периода, сопровождающегося сильными морозами, грунт промерзает до глубины 1,2 – 1,5 м. Максимальная температура поверхности почвы +26 °С отмечается в июле, а минимальная – минус 18 °С в январе и феврале. Оттаивание мерзлого слоя происходит обычно во второй половине апреля.

Средняя месячная температура поверхности почвы (°С) представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Температура поверхности почвы

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Т ср.	-14,6	-15,5	-8,7	6,3	18,3	26,0	28,0	23,3	14,7	4,5	-5,0	-10,8	5,7
Тср.макс.	-9,5	-8,3	-1,8	9,8	23,4	31,7	30,3	26,6	17,8	7,7	-1,5	-3,1	7,9
Тср.мин.	-19,2	-21,3	-13,3	-0,8	14,9	21,9	24,3	20,4	11,2	2,6	-15,9	-16,4	4,0

Относительная влажность является одной из существенных характеристик климата, так как в сочетании с температурой создает представление об испаряемости влаги с поверхности почвы, растительности и водоемов. Это показатель степени относительной сухости воздуха, критерий наиболее благоприятных или неблагоприятных условий погоды. Вблизи водных пространств относительная влажность заметно увеличивается. Годовой и суточный ход относительной влажности обратно пропорционален годовому и суточному ходу температуры.

Средняя за год относительная влажность воздуха 66%. Наибольших величин 80-81% достигает в середине зимы – начале весны (январь - март), наименьших – в конце весны – начале лета 51-54% (май - июнь).

Средняя за год относительная влажность за 15 часов суток - 56%, наибольших величин (74- 76%) достигает в ноябре и с января по март, наименьших (38-39%)- в конце весны – начале лета (май - июнь).

Средние месячные данные об относительной влажности воздуха представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Значения относительной влажности воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Среднее	80	80	81	62	54	51	56	59	59	59	68	78	66
Среднее на 15 ч	76	75	74	49	38	39	41	42	41	52	67	76	56

Атмосферное давление изменяется от 738,5 до 758,0 мм ртутного столба. Минимальные значения в годовом разрезе значений атмосферного давления отмечаются в период с мая по сентябрь. Годовое количество осадков в среднем за многолетний период составляет 301,7мм, в холодный период (ноябрь - март) – 59,7мм, в теплый период (апрель - октябрь) – 154,8 мм.

Месячный максимум осадков по многолетним данным наблюдается в июле и составляет в среднем 35,9мм, минимальное месячное количество осадков приходится на январь и составляет в среднем 9,7мм (таблица 1.4).

Таблица 1.4 - Количество осадков в мм

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За год
Среднее	9,9	10,7	9,9	12,7	22,0	27,2	35,9	24,7	15,6	17,9	16,0	13,0	215,5
Максимальное	21,3	31,8	36,9	41,5	76,1	78,4	104	101	45,9	43,2	49,4	35,0	301,7
Минимальное	1,1	0,1	0,2	0,2	0,5	1,2	3,5	2,0	0,1	4,7	0,2	0,1	117,4

Показатель испаряемости (потенциально возможное испарение с водной поверхности при данных условиях) составляет 988,1 мм/год при среднегодовой температуре воздуха 4,2 °С. Среднемесячные значения испаряемости, определенные по эмпирической формуле Н.Н. Иванова в зависимости между среднемесячной температурой воздуха и среднемесячной относительной влажностью воздуха, приведены в таблице 1.5

Испарение с водной поверхности составляет величину 900 мм в год.

Таблица 1.5 - Показатели испаряемости

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Относительная влажность, %	77	77	79	60	52	50	57	60	58	66	75	77
Температура воздуха, 0С	-14,8	-14,4	-8,4	6,3	15,2	20,7	23	20,3	13,9	5,3	-6,3	-11,8
Испаряемость, мм	4,3	4,6	10,4	70,5	140	188	203	174	114,4	56,2	15,7	7,2

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с РНД 211.2.01.01-97, приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 - Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

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	29,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-15,0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7,9
СВ	3,7
В	9,9
ЮВ	20,6
Ю	13,8
ЮЗ	12,7
З	15,6
СЗ	15,8
Штиль	10,0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	5,00

### Качество атмосферного воздуха

Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов, в зависимости от метеоусловий.

В соответствии с ним территория Республики Казахстан поделена на пять зон.

На рисунке 1 показано распределение значений потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА) для территории Казахстана, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. Так, I зона – низкий потенциал, II зона – умеренный, III зона – повышенный, IV зона – высокий и V зона – очень высокий.



Рисунок 1.1 – Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан

Район размещения участка находится в зоне V с очень высоким потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА), т.е. климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются вполне благоприятными.

Современное состояние воздушной среды характеризуется следующими факторами:

- ✓ уровень электромагнитного излучения;
- ✓ уровень шумового воздействия;
- ✓ наличие загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух и их концентрации.

Специфика намечаемой деятельности исключает наличие источников электромагнитного излучения.

Уровень шумового воздействия (шум возникает при работе автотранспорта, технологического оборудования) незначителен, так как строительные работы носят временный характер. Следовательно, какие-либо мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума не требуются.

Согласно данным РГП «Казгидромет» мониторинг наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха в ближайшем населенном пункте г.Курчатов не проводится. В связи с этим информация по фоновому загрязнению атмосферного воздуха отсутствует.

#### 1.4 Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении участок реконструкции находится в пределах второй левой надпойменной террасе р. Иртыш. Абсолютные отметки

природного рельефа на участке строительства изменяются в пределах 156,90 - 160,16.

В геологическом строении участка принимают участие верхнечетвертичные и современные аллювиально-пролювиальные отложения (арQIII–IV) представленные: песками мелкими, песками средней крупности с включением гравия до 15 %, суесями с прослойками и линзами песка мелкого, в основании которых залегают пестроцветные неогеновые глины павлодарской свиты (N2pv), в верхней части участок перекрыт маломощным слоем насыпных грунтов современного возраста техногенного происхождения (tQIV) и современным почвенно-растительным слоем (QIV).

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены **пять** инженерно-геологических элементов.

**Первый элемент ( I )** – почвенно-растительный слой, суглинистого и песчаного состава, с корнями травянистой растительности; насыпные грунты, представленные песчаным грунтом с включением гравия, твердых бытовых отходов и корнями травянистой растительности, техногенного происхождения, слабоуплотненные различной степени сжимаемости, принимаем для почвенно-растительного слоя -  $\rho_{II} = 1,20 \text{ г/см}^3$ ; согласно /6/,  $R_0$  от 80 до 100 кПа, принимаем для насыпных грунтов -  $\rho_{II} = 1,40 \text{ г/см}^3$  /7/,

**Второй элемент ( II )** – песок мелкий по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами:

№ п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единица измерения	Значение
	<b>Песок мелкий</b>		<b>ИГЭ-2</b>
	Показатели		
1	Плотность грунта, $\rho$	г/см <sup>3</sup>	1,63
2	Плотность сухого грунта, $\rho_d$	г/см <sup>3</sup>	1,54
3	Удельный вес	г/см <sup>3</sup>	2,66
4	Пористость, $n$	%	42,1
5	Коэффициент пористости, $e$	д.е.	0,727
6	Природная влажность, $W$	д.е.	0,06
7	Степень влажности	д.е.	0,219

Согласно /6/ принимаем нормативные значения, а согласно данных лабораторных исследований грунта, принимаем расчетные значения прочностных характеристик для песков мелких при  $e = 0,727$ :

$$\begin{aligned}
 C_H &= 1,0 \text{ кПа}; & C_{II} &= 0,5 \text{ кПа}; & C_I &= 0,0 \text{ кПа}; \\
 \varphi_H &= 29^\circ; & \varphi_{II} &= 27^\circ; & \varphi_I &= 25^\circ;
 \end{aligned}$$

$E_{норм.} = 20,0 \text{ МПа};$                        $E_{II} = 17,9 \text{ МПа};$   
 $R_0 = 300 \text{ кПа};$                                $E_I = 16,4 \text{ МПа};$   
     $\rho_{II} = 1,58 \text{ г/см}^3;$   
     $\rho_I = 1,55 \text{ г/см}^3;$

Гранулометрический состав песка мелкого в %

Фракция -2 + 0,5 мм 6,0%  
 Фракция -0,5 + 0,25 мм 18,0%  
 Фракция -0,25 + 0,1 мм 52,0%  
 Фракция -0,1 мм 24,0%

**Третий элемент (III)** - песок средней крупности с включением гравия до 15%, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами:

№ п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единица измерения	Значение
		Песок средней крупности с включением гравия до 15%	
	Показатели		
1	Плотность грунта, $\rho$	г/см <sup>3</sup>	1,68-1,88(ср.1,78)
2	Плотность сухого грунта, $\rho_d$	г/см <sup>3</sup>	1,57
3	Удельный вес	г/см <sup>3</sup>	2,66
4	Пористость, $n$	%	41,0
5	Коэффициент пористости, $e$	д.е.	0,694
6	Природная влажность, $W$	д.е.	0,07-0,20(ср.0,14)
7	Степень влажности, $S_r$	д.е.	0,268-0,767(ср.0,517)

Согласно /6/ принимаем нормативные значения, а согласно данных лабораторных исследований грунта, принимаем расчетные значения прочностных характеристик для песков средней крупности с гравием до 15% при  $e = 0,694$ :

$C_H = 0,5 \text{ кПа};$                                        $C_{II} = 0,5 \text{ кПа};$                                        $C_I = 0,0 \text{ кПа};$

$\varphi_H = 33^\circ;$

$\varphi_{II} = 32^\circ;$

$\varphi_I = 30^\circ;$

$E_{норм.} = 25,0 \text{ МПа};$

$E_{II} = 23,8 \text{ МПа};$

$E_I = 20,9 \text{ МПа};$

$R_0 = 400 \text{ кПа};$

$\rho_{II} = 1,68 \text{ г/см}^3;$

$\rho_I = 1,68 \text{ г/см}^3;$

Гранулометрический состав песка средней крупности с гравием до 15% в %:

Гравий + 10,0 мм 15,0%

Фракция -10 + 2 мм 4,0%

Фракция -2 + 0,5 мм 9,0%

Фракция -0,5+0,25 мм 52,0%

Фракция -0,25+0,1 мм 19,0%

Фракция -0,1 мм 1,0%

**Четвертый элемент ( IV )** – супесь с прослойками и линзами песка мелкого, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами:

№ п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единиц измерения	Значение
	<b>Супесь с прослойками и линзами песка мелкого</b>		<b>ИГЭ-4</b>
Показатели			
1	Плотность грунта, $\rho$	г/см <sup>3</sup>	1,64
2	Плотность сухого грунта, $\rho_d$	г/см <sup>3</sup>	1,50
3	Удельный вес	г/см <sup>3</sup>	2,70
4	Пористость, $n$	%	44,4
5	Коэффициент пористости, $e$	д.е.	0,800
6	Природная влажность, $W$	д.е.	0,09
7	Степень влажности	д.е.	0,304
8	Влажность на границе текучести	д.е.	0,15
9	Влажность на границе раскатывания $W_p$	д.е.	0,10
10	Число пластичности $I_p$		0,05
11	Консистенция		<0

Согласно /6/ принимаем нормативные значения, а согласно данных лабораторных исследований грунта, принимаем расчетные значения прочностных характеристик для супеси при  $e = 0,800$ ;

$S_H = 11$  кПа;

$S_{II} = 10$  кПа;  $S_I = 8$  кПа;

$\varphi_H = 22^\circ$ ;

$\varphi_{II} = 20^\circ$ ;  $\varphi_I = 18^\circ$ ;

$E_{норм.} = 13,0$  МПа;

$E_{II} = 11,7$  МПа;  $E_I = 10,4$  МПа;

$R_0 = 270$  кПа;

$\rho_{II} = 1,57$  г/см<sup>3</sup>;  $\rho_I = 1,51$  г/см<sup>3</sup>;

**Пятый элемент ( V )** – глина, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами:

№ п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единиц измерения	Значение
	<b>Глина</b>	<b>ИГЭ-5</b>	
	Показатели		
1	Плотность грунта, $\rho$	г/см <sup>3</sup>	1,81
2	Плотность сухого грунта, $\rho_d$	г/см <sup>3</sup>	1,52
3	Удельный вес	г/см <sup>3</sup>	2,74
4	Пористость, $n$	%	44,5
5	Коэффициент пористости, $e$	д.е.	0,803
6	Природная влажность, $W$	д.е.	0,19
7	Степень влажности	д.е.	0,649
8	Влажность на границе текучести	д.е.	0,33
9	Влажность на границе раскатывания $W_p$	д.е.	0,15
10	Число пластичности $I_p$		0,18
11	Консистенция		0,22

Согласно /6/ принимаем нормативные значения, а согласно данных лабораторных исследований грунта, принимаем расчетные значения прочностных характеристик для глин при  $e = 0,803$ ;

$C_H = 53$  кПа;

$C_{II} = 50$  кПа;

$C_I = 48$  кПа;

$\varphi_H = 19^\circ$ ;

$\varphi_{II} = 18^\circ$ ;

$\varphi_I = 16^\circ$ ;

$E_{норм.} = 19,0$  МПа;

$E_{II} = 17,9$  МПа;

$E_I = 16,4$  МПа;

По степени засоленности грунтов по ГОСТу 25100-2011 таблица Б.25 стр. 31-32, по содержанию сульфатов – 4154,30 грунты относятся к - **среднезасоленным**.

### 1.5 Описание проектных решений

МЛОФ перерабатывает малосульфидную медно-золотую руду и проводит полупромышленные испытания других типов руд;

Для переработки малосульфидных медно-золотых руд месторождения Улкен-Карашоки рекомендована технологическая схема, включающая:

– двухстадиальное дробление с предварительным грохочением до крупности 10 мм;

– одностадиальное измельчение дробленной руды до крупности 70 % класса-0,074 мм;

– классификация в гидроциклоне продукта разгрузки мельниц;

– флотационное обогащение измельченной руды с получением медного флотационного концентрата;

- сгущение, фильтрация и отгрузка медного флотационного концентрата;
- перевозка хвостов флотационного обогащения в хвостохранилище, разработанное по настоящему рабочему проекту.

МЛОФ состоит из следующих подразделений:

- дробильное отделение (ДО);
- главный корпус с реагентным отделением;
- расходный склад реагентов;
- аналитическая лаборатория (АЛ);
- административно-бытовые помещения;
- материальный склад;
- главная понизительная подстанция;
- хвостохранилище.

### 1.5.1 Производительность и режим работы МЛОФ

#### *Производительность дробильного отделения*

Годовая переработка руды 17 000 т

Количество рабочих дней в году – 340

Режим работы в сутки: 1 смены по 12 часов

Время работы оборудования ДО: в смену - 9 часов, в сутки - 9 часов.

Принятый коэффициент часовой неравномерности подачи руды на ДО-

1,08

Суточная производительность равна  $\frac{17000}{340} = 50$  т

Часовая производительность равна  $\frac{17000}{340 \cdot 9} \cdot 1,08 = 6$  т

#### *Производительность главного корпуса МЛОФ*

Годовая переработка руды - 17 000 т

Количество рабочих дней в году – 340

Режим работы в сутки: 2 смены по 12 часов

Время работы оборудования ООФ: в смену -12 часов, в сутки - 24 часа.

Принятый коэффициент часовой неравномерности подачи руды на

МЛОФ -1,0

Суточная производительность равна  $\frac{17\ 000}{340} = 50$  т

Часовая производительность равна  $\frac{17\ 000}{340 \cdot 24} \cdot 1,0 = 2,08$  т

### *Суточный баланс металлов продуктов обогащения.*

№ прод	Наименование операций и продуктов	Количество продукта, т	Выход продукта, %	Содержание Cu, %	Извлечение Cu, %	Количество, Cu, т
	Поступает					
1	Дробленая руда	50	100	0,5	100	0,25
	Выходит					
24	Товарный медный концентрат	1,92	3,84	12	90,0	0,225
13	Отвальные хвосты, в т.ч.	48,08	96,16	0,05	10,0	0,025
	Итого выходит	50	100	0,5	100	0,25

### *Годовой баланс металлов продуктов обогащения*

№ прод	Наименование продукта	Количество продукта, т	Выход продукта, %	Содержание Cu, %	Извлечение Cu, %	Количество, Cu, т
	Поступает					
1	Дробленая руда	17 000	100	0,5	100	340
	Выходит					
12	Товарный медный конц-т	637,5	3,84	12,0	90,0	306
16	Отвальные хвосты	16 362,5	96,16	0,05	10,0	34
	Итого выходит	17 000	100	0,5	100	340

### *Характеристика складироваемых хвостов*

Плотность частиц твердой фазы хвостов  $\rho=2,7 \text{ т/м}^3$ , насыпная плотность руды  $1,7 \text{ т/м}^3$ , плотность сухих отходов (скелетная плотность) -  $1,4 \text{ т/м}^3$

Выход хвостов 48,08 т/сутки. Отвальные хвосты обогатительной фабрики - это минеральное образование, состав твердой фазы которой сопоставим с исходной рудой. Химический состав руд месторождения Улкен-Карашоки приведены в таблице 1.7, отвалных хвостов в таблице 1.8, гранулометрическая характеристика в таблице 1.9.

Таблица 1.7. Химический состав руд

Наименование элементов	Содержание, %
Cu	0,46
Zn	0,0096
Pb	0,0091
Ni	0,10
Co	0,0046
Fe	4,78
SiO <sub>2</sub>	50,22
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	15,69

Na <sub>2</sub> O	3,0
K <sub>2</sub> O	0,05
CaO	6,44
MgO	4,40
Au	1,07
S <sub>общ.</sub>	1,11
S <sub>сульфат.</sub>	0,05
S <sub>сульфид.</sub>	1,06
Степень окисления S	4,5

Таблица 1.8. Химический состав твердой фазы отвальных хвостов

Наименование элементов	Содержание, %
Cu	0,1
Zn	0,006
Pb	0,007
Ni	0,10
Co	0,004
Fe	3,78
SiO <sub>2</sub>	55,2
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16,8
Na <sub>2</sub> O	3,0
K <sub>2</sub> O	0,05
CaO	6,44
MgO	4,40
Au	0,3
Собщ.	1,11
Сульфат.	0,05
Сульфид.	1,06
Степень окисления S	4,5

Таблица 1.9. Гранулометрическая характеристика отвальных хвостов

Классы крупности, мм	Выход, %
-0,2 + 0,1	6,03
-0,1 + 0,071	12,39
-0,071 + 0,044	16,45
-0,044	65,13
Итого хвосты	100

## 1.5.2 Хвостохранилище

### Компоновка хвостохранилища

Площадка под хвостохранилище располагается севернее обогатительной фабрики на расстоянии 700 м. По рельефу земельного участка хвостохранилище относится к равнинному типу. На хвостохранилище будут размещаться условно сухие хвосты с влажностью до 10 % твердого.

Хвостовое хозяйство размещается на прямоугольной территории с размерами 300\*500 м и состоит из 4-х одинаковых секций. Каждая секция имеет 2 отсека, рассчитанный на годичный объем хвостов 16362,5 т (принимается максимальный объем хвостов при переработке определенного типа золотосодержащей руды). При плотности скелета хвостов 1,4 т/м<sup>3</sup> объем хвостов будет составлять 12 143 м<sup>3</sup>. При средней высоте отсыпки 1,5 м (отсыпка производится автосамосвалами) и коэффициенте заполнения 0,85 площадь будет составлять 9 524 м<sup>2</sup>. Принимаем ширину площадки складирования одной секции равной 100 м. Тогда длина будет равна  $9\,524/100 = 95,2$  м. Принимаем расстояние между отсеками равной 20 метров. Общая длина секции будет составлять 210,4 м.

Конструкция площадки под хвостохранилище показана на чертеже генплана. Полная ширина площадки с учетом откосов составляет 255 м, длина 480 м.

Хвостохранилище должно иметь пленочное гидроизолированное основание с уклоном в 1 % в сторону внутренней разделительной дамбы. Самая низкая часть отсеков служит для сбора дренажных и дождевых вод. Удаление собранных вод планируется методом испарения.

Для завоза сухих хвостов на хвостохранилище предусмотрено 2 заезда. По периметру оградительных дамб хвостохранилища предусмотрено ограждение из колючей проволоки.

## 1.5.3 Гидротехнические сооружения

### Конструкция оградительных и разделительных дамб

Оградительные дамбы являются постоянными гидротехническими сооружениями, которые предназначены для создания ёмкости складирования хвостов. Эти сооружения, в соответствии с приложением 1 СНиП 2.06.01-86, относятся к основным гидротехническим сооружениям. Основание плотины сложено суглинками в твердом состоянии, тип грунтов основания Б.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – сентябрь 2024 года, вскрыты на глубине 3,60 м, (с высотными отметками 155,83). Возможное повышение уровня грунтовых вод на 0,50 – 1,00 м, в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков. Возможное появление временной верховодки в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков по кровле глин (Пятого V – инженерно-геологического

элемента), в связи с этим рекомендуем предусмотреть все необходимые мероприятия.

Оградительные дамбы по типу насыпной глинистой плотины выполняются по периметру выемки дна хвостохранилища и имеют протяженность 1660 м.

Одна внутренняя разделительная дамба делит хвостохранилище на четыре секции. Общая протяженность оградительных и разделительных дамб составляет 2130 м.

Размер внешней оградительной дамбы принимаем: ширина по верху 10 м, высота 2 м, ширина внутренней разделительной центральной дамбы по верху 5 м, высота 2 м. Заложение откосов: внешнего и внутреннего 1:2,5.

Внешние оградительные дамбы выполняют роль автодорог для завоза сухих хвостов в отсеки. Автодороги имеют щебеночное покрытие.

Дамбы приняты насыпные глинистые с негрунтовым экраном из полиэтиленовой пленки.

За относительную отметку 0.000 принята отметка площадки под хвостохранилище, очищенной от плодородного слоя и спланированной.

Абсолютная отметка, соответствующая относительной отметки 0.000 составляет 157,0 м

Относительная отметка гребня ограждающих дамб с учетом всех слоев принят +2.900 м, разделительных дамб +2.600 м.

***Крутизна откосов дамб*** назначена исходя из условия их устойчивости с учётом:

- а) физико-механических характеристик грунтов откосов и основания;
- б) действующих на откосы сил: собственного веса, внешних нагрузок на гребне и откосах;
- в) высоты плотины;
- г) производства работ по возведению плотины и условий её эксплуатации.

Для грунтов, слагающих откосы тела дамб, приняты следующие расчётные физико-механические характеристики: суглинка лессовидного – угол внутреннего трения  $22^\circ$ , удельное сцепление 0,23 МПа; скального грунта (грунтов вскрышных пород) - угол внутреннего трения  $34^\circ$  сухого грунта, удельное сцепление от 44,0 до 35,0 МПа [41]. При дополнительном водонасыщении суглинка лессовидного угол внутреннего трения  $22^\circ$ , удельное сцепление 0,09 МПа. При водонасыщении скальных грунтов угол внутреннего трения  $32^\circ$ , удельное сцепление от 30,0 до 22,0 МПа.

Суглинки лессовидные классифицируются как тяжелые, пылеватые от твердой до тугопластичной консистенции с оптимальной влажностью 0,24.

Для определения коэффициентов заложения верхового и низового откосов плотины использованы типовые материалы для проектирования 820-04-28.87 «Плотины земляные насыпные высотой до 15 м с крепёжным верхним откосом (секции). При определении коэффициентов заложения откосов учтено то, что через тело плотины отсутствует фильтрация воды из ёмкости хвостохранилища в виду устройства противофильтрационного экрана из полиэтиленовой пленки.

При таких условиях верховой и низовой откосы насыпного тела дамб будут сухими. Заложение верхового и низового откоса принято - 1:2,5.

### ***Грунты, используемые для отсыпки тела дамбы.***

Для строительства тела дамбы используют глинистые грунты.

Суглинки лессовидные используются в дамбе как подэкранный слой толщиной 0,3 м. Максимальная плотность сухих лессовидных суглинков при стандартном уплотнении при оптимальной влажности 0,23 до 0,27 изменяется от 1,59 г/см<sup>3</sup> до 1,49 г/см<sup>3</sup>.

Проектная плотность сухого грунта определена не менее 1,55 г/см<sup>3</sup>.

Оптимальная влажность суглинистого грунта, при котором производится его уплотнение, устанавливается на основании исследования его методом стандартного уплотнения.

Конструкция дамбы. Гребень дамбы может использоваться для проезда. Дорожное покрытие предусматривается на оградительных дамбах, используемых в качестве автодорог. В качестве дорожного покрытия используется песчано-щебенистый грунт.

## **Противофильтрационные устройства**

На хвостохранилище используются противофильтрационные устройства откосов и днища. Учитывая, наличие проницаемого основания плотины и чаши, противофильтрационные устройства плотины и чаши выполняются в виде непроницаемых экранов, которые сопрягаются между собой. В качестве материала для противофильтрационных устройств применена, выбранная заказчиком полиэтиленовая плёнка. Под противофильтрационным устройством из полиэтиленовой пленки (или пленочным противофильтрационным устройством) понимаются конструкции, включающие пленочный элемент, обеспечивающий водонепроницаемость всего устройства, подстилающий и защитный слой.

Для грунтов, используемых в подстилающем и защитном слоях, должны регламентироваться следующие характеристики: зерновой состав, плотность, коэффициент трения подстилающего и защитного слоев полиэтилену.

## **Устройство гидроизоляционного основания хвостохранилища**

На выбранной площадке бульдозером снимают верхний растительный слой и производят планировку площади хвостохранилища, создают уклон площадки 1 % в сторону сбора дренируемых вод в приемный зумпф.

Производится отсыпка с уплотнением ограждающих и разделительных дамб. Затем выполняется укладка водонепроницаемого гидроизоляционного слоя.

Водонепроницаемое основание под хвостохранилище является наиболее ответственным, материалоемким сооружением и должно отвечать следующим требованиям:

– иметь достаточную механическую прочность, исключаящую проседание основания под весом сухих хвостов;

- иметь надежную гидроизоляцию, исключающую возможность утечки дренажных вод в неконтролируемые зоны;
- быть спланированным таким образом, чтобы обеспечивался полный сбор дренажных вод.

Для подготовки основания, удовлетворяющего указанным требованиям, рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

- на уплотненную площадку укладывается глина толщиной 300 мм с уплотнением. Для противодиффузионного глинистого слоя следует применять глинистые грунты (суглинки, глины), удовлетворяющие требованиям главы СНиП по проектированию плотин из грунтовых материалов к грунтам, используемым для создания противодиффузионных элементов плотин и стойким к агрессивному действию сточной жидкости. Максимальный размер частиц слоя должен быть не более 5 мм. В грунте слоя не должно быть льда, снега, камней, комьев грунта и других включений. Применение дробленых и естественных грунтов с крупнозернистыми частицами неокатанной формы не допускается. Наиболее пригодными грунтами для образования противодиффузионных устройств являются глинистые с коэффициентом фильтрации  $k < 0,1$  м/сут и при числе пластичности  $I_p \leq 0,05$  (при соответствующем обосновании  $I_p \leq 0,03$ ). Если существующий грунт проектируемой площадки удовлетворяет вышеназванным условиям, то допускается не производить укладку привозного глинистого материала.

Уплотнение глины осуществляется катком, при необходимости смачивается водой.

- по внешним краям площадки отсыпается дамба из вскрышных пород шириной 10 м и высотой 2 м. С внутренних сторон борта насыпей должны иметь уклон не менее 1:2,5 с наложением на них слоя из глины толщиной 300 мм.;

- на укатанную увлажненную глиняную поверхность укладывается геомембрана (полиэтиленовая пленка) толщиной не менее 1,0 мм в один слой, соединение пленки производится специальным сварочным аппаратом.

По опыту применения плёночных покрытий (геомембран) на хвостохранилищах используется плёнка толщиной не менее 1 мм. Основные характеристики геомембран:

- плотность 0,94 г/см<sup>3</sup>;
- прочность на разрыв – 35 Н/мм<sup>2</sup>;
- предел текучести – 17 н/мм<sup>2</sup>;
- удлинение при разрыве больше 700%;
- сопротивление на разрыв - 135Н;
- сопротивление проколу - 480Н;
- сажевая дисперсия - 2 %;
- стабильность размеров (+/-) 2%;
- трещиноватость по Беллу - более 1500 часов;
- ломкость при низких температурах до -770С;
- на пленку укладывается защитный слой грунта толщиной 300 мм. Для создания защитного слоя следует применять песчаные грунты с частицами максимальной крупности до 5 мм (песок, супесь, суглинок). В грунте

подстилающего и защитного слоев не должно быть льда, снега, камней, комьев грунта и других включений. Применение дробленых и естественных грунтов с крупнозернистыми частицами неокатанной формы не допускается;

– на защитный слой укладывается дренажный слой из щебня крупностью –40+20 мм толщиной 500 мм. Этот слой будет выполнять функции дренажного слоя и дополнительной защиты пленки от автотранспорта.

Подготовку гидроизоляционного покрытия основания производят только в теплое время года (апрель-октябрь) и на всю площадку сразу.

Таблица 1.10. Характеристика гладкой геомембраны KGS тип 1 СТ 1064-1907-09-ТОО-12-2012

№пп	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатель
1	Номинальная толщина, ±10%	мм	1
2	Стандартный размер рулона	м	6*50
3	Прочность при разрыве, не менее	кН/м	27
4	Относительное удлинение при разрыве, не менее	%	700
5	Сопротивление раздиру, не менее	Н/мм	300
6	Водопроницаемость, водопоглощение		0,0
7	Паропроницаемость		0,0
8	Устойчивость к низкой температуре	°С	-60

### Дренажная система

Поскольку на промплощадке хвостохранилища близко к поверхности обнаружены грунтовые воды, то в проекте должны быть предусмотрены мероприятия по отводу этих вод.

Настоящим проектом предусмотрено устройство главной дрена ГД и 3-х вспомогательных дрен Д1, Д2, Д3, Д4. Главная дрена проходит по центру в продольном направлении ложа хвостохранилища, вспомогательные дрена проходят в поперечном направлении и соединяются с главной дренай.

Дрена имеют среднюю глубину 3 м и уклон дна в 1-1,5%. Внизу дрен укладываются перфорированные полиэтиленовые трубы диаметром 150 мм и отверстиями 10 мм, трубы отсыпаются щебнем фракции -40+20 мм на высоту 0,3 м. Далее в котловане дрен устраиваются обратные фильтры из узкокласифицированных породных фракций, начиная из крупных фракций 150-300 мм, затем 50-150 мм, потом 20-50 мм и заканчивается песчаными фракциями.

Поток воды из главной дрена поступает металлический круглый бак диаметром 2000 мм и высотой 4500 мм. Внутри бака устанавливается погружной дренажный насос типа ГНОМ 40-25, работающий на автомате в зависимости от уровня воды в баке. Образованные грунтовые воды будут использоваться для системы туманообразования для орошения штабеля хвостов.

Техническая характеристика погружного насоса ГНОМ 40-25

- подача 40 м<sup>3</sup>/час;

- напор 25 м.в.ст.

- мощность электродвигателя 5,5 кВт

#### **1.5.4 Дорожная сеть**

Дорожная сеть в проекте представлена эксплуатационными (служебными) дорогами: основной трассой от фабрики до хвостохранилища длиной 700 м. и автодорогами по ограждающим дамбам.

Категория автодорог определена IV-в.

Расчетные скорости движения транспортных средств не более 30 км/ч.

Число полос движения 1. Интенсивность движения стандартных автомобилей принята менее 25 единиц в сутки.

**Эксплуатационные** (служебные) дороги устраиваются по гребням дамб хвостохранилища. Ширина проезжей части принята 8 м. Дорожная одежда переходного типа из щебня толщиной 0,3 м. Ширина обочин по 1 м.

Поперечный уклон проезжей части 40 0/00, обочин - 60 0/00.

С внешней стороны гребня дамб на расстоянии 0,35 м от бровки устанавливаются сигнальные столбики с расстояниями через 5,0 м.

#### **1.5.5 Ограждение**

По границам земельного участка хвостохранилища предусмотрено ограждение колючей проволокой по бетонным столбам. Колючая проволока в 4 ряда, натянутая по деревянным столбам из через 4,0 м.

Общая протяженность ограждения 1600 м.

На съездах предусматривается установка ворот, всего 2 шт.

#### **1.5.6 Наружное освещение**

Для освещения территории хвостохранилища предусмотрено наружное освещение. Наружное освещение предусмотрено прожекторами типа ИСО 5000, установленными на опорах освещения. Управление наружным освещением предусмотрено ручным, и автоматическим от фотовыключателя, расположенном в ящике управления освещения. Защита осветительных сетей от токов перегрузки и коротких замыканий осуществляется автоматическими выключателями расположенных в распределительном щитке ЩО 8505. План освещения приведен на чертеже генплана.

#### **1.5.7 Электроснабжение**

Электроснабжение объекта выполняется отдельным проектом согласно технических условий. Вводное устройство, шкаф ШУО и станция управления ШУН располагаются в блочном здании контейнерного типа (КП).

## **2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

Анализ изменения состояния компонентов природной среды, оценка воздействия при строительстве хвостохранилища на окружающую среду и условия жизни населения, а также прогноз ее изменения выполнены для:

- воздушной среды;
- флоры;
- поверхностных и подземных вод;
- фауны;
- почв и грунтов;
- ландшафта;
- здоровья человека.

По полученным выводам по отдельным компонентам выполнена общая оценка на окружающую среду.

При реализации намечаемой деятельности в той или иной степени будет иметь место комплексное воздействие на окружающую среду.

### **2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду**

Место расположения объекта и район застройки:

Республика Казахстан, область Абай, г. Курчатов, ул. Железнодорожная, уч. 50.

Климат региона — резко континентальный, что связано с наибольшим удалением на материке от океанов и обуславливает большие амплитуды в годовом и суточном ходе температуры. Территория района города Курчатов открыта для арктического бассейна, однако изолирована горными системами Азии от влияния Индийского океана.

Средняя годовая температура составляет 4,3 °С. Имеются большие колебания температуры в суточном ходе. Зимой температура может достигать -48,6 °С, а летом 42,5 °С. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,3 м/с, средняя годовая влажность воздуха — 66 %.

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 составляет минус 35,7°С.

Характеристическая ветровая нагрузка - 56 кгс/м<sup>2</sup>.

Характеристическая снеговая нагрузка - 150 кгс/м<sup>2</sup>.

Климатический район – IIIА

Зона влажности – сухая.

Сейсмический район - до 6 баллов (не сейсмичный).

## 2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Под загрязнением атмосферного воздуха следует понимать любое изменение его состава и свойств, которое оказывает негативное воздействие на здоровье человека и животных, состояние растений и экосистем. Главные загрязнители (поллютанты) атмосферного воздуха, образующая в процессе производственной и иной деятельности человека диоксид серы (SO<sub>2</sub>), оксида углерода (CO) и твердые частицы. На их долю приходится около 98% в общем объеме выбросов вредных веществ.

Сегодня в Курчатове действуют шесть промышленных предприятий, занимающихся водоснабжением, теплоснабжением, производством электроэнергии. Здесь работают фермы и дачи, где занимаются сельским хозяйством. В городе производят муку, минералы для производства удобрений и химической промышленности.

Анализируя объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, можно сделать следующие выводы:

1. Наблюдается тенденция к росту объемов выбросов от стационарных источников;
2. Объемы выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников не имеют определенной тенденции к росту или снижению.

Анализ ситуации существующего загрязнения атмосферного воздуха показывает, что происходит незначительное его загрязнение в населенных пунктах.

## 2.3 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Определение санитарно-защитной зоны предприятия является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах. Согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, **хвостохранилище относится к объектам I класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м** (раздел 3, п. 11, пп.11 отвалы, хвостохранилища и шламонакопители при добыче цветных металлов»). Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК. Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют. Так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется. Предлагается оставить нормативные размеры СЗЗ.

Согласно п.43 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, размер СЗЗ для групп объектов одного субъекта, объединенных в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел), устанавливается единый расчетный и окончательно установленный размер СЗЗ с учетом суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и физического воздействия объектов, входящих в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел).

СЗЗ устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для объектов I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами в соответствии с санитарным требованиям в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, утверждаемые Правительством РК, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

В качестве границы СЗЗ выступает линия, ограничивающая территорию санитарной-защитной зоны или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы. Территория вокруг источника загрязнения, в пределах которой приземной слой атмосферы может быть загрязнен вредными веществами в концентрациях, превышающих ПДУ является зоной загрязнения.

## **2.4 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения**

*На период эксплуатации выбросы загрязняющих вредных веществ в атмосферу отсутствуют.*

Для предотвращения пыления во время производства работ на объекте предусмотрено использование систем туманообразования в местах погрузки-разгрузки и хранения хвостов. Для этого используются туманные пушки типа Conrad LC30.

Основными источниками загрязнения атмосферы вредными веществами в процессе проведения *строительных работ* будут являться:

- *Компрессоры передвижные*

Компрессоры передвижные предназначены для энергоснабжения. Расход дизельного топлива составляет 0,1 т/год, время работы компрессоров составляет 12 ч/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 2 м, диаметром 0,1 м (*ист.1001*).

- *Сварочные агрегаты*

Сварочные агрегаты предназначены для энергоснабжения сварочных постов. Расход дизельного топлива составляет 0,1 т/год, время работы составляет 28 ч/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 2 м, диаметром 0,1 м (*ист.1002*).

- *Электростанции передвижные*

Передвижные дизельные электростанции используются для энергоснабжения. Расход дизельного топлива составляет 0,5 т/год, время работы составляет 31 ч/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 2 м, диаметром 0,1 м (*ист.1003*).

- *Земляные работы*

Земляные работы представляют собой разработка грунта, разработка траншей, канав, засыпка обратно, уплотнение грунта. Работы осуществляются с помощью бульдозеров и экскаваторов. Источник выбросов загрязняющих веществ неорганизованный (*ист.7001*).

- *Пересыпка материалов*

При проведении строительных работ осуществляется пересыпка инертных материалов при приготовлении смесей. Расход строительных материалов: песок – 4,16 т/год, ПГС – 6,936 т/год, известь – 0,0078 т/год. Источник выбросов загрязняющих веществ неорганизованный (*ист.7002*).

- *Покрасочные работы*

При покрасочных работ используются различные лакокрасочные материалы: мастика (276,48 кг/год), лак битумный БТ-123 (9,57 кг/год), лак битумный БТ-577 (2,7 кг/год), грунтовка ГФ-021 (0,03 кг/год), краска масляная МА-15 МА-015 (11,135 кг/год), олифа (0,04 кг), эмаль ПФ-115 (9,007 кг), растворитель Р-4 (0,1 кг), бензин-растворитель (0,8 кг), лак электроизоляционный 318 (0,108 кг). Источник выбросов загрязняющих веществ неорганизованный (*ист.7003*).

- *Сварочные работы*

Для проведения сварочных работ используются электроды марки УОНИ-13/45 в количестве 14,38 кг/год, Э42, Э50 в количестве 63,2 кг/год, АНО-4 (d=4 мм) в количестве 0,285 кг/год. Также осуществляется газосварка ацетиленом в количестве 2,088 кг/год, пропан-бутановой смесью в количестве 12,1 кг/год, сварочная проволока – 7,713 кг/год. Источник выбросов загрязняющих веществ неорганизованный (*ист.7004*).

- *Металлообрабатывающие станки*

При проведении строительных работ используются шлифовальные (27,5 ч/год), сверлильные станки (22,2 час/год). Источник выбросов загрязняющих веществ неорганизованный (*ист.7005*).

- *Пайка*

Пайка деталей осуществляется припоем марки ПОС-30 (77 кг). Источник выбросов загрязняющих веществ неорганизованный (*ист.7007*).

- *Буровые работы*

Для буровых работ используются машины бурильно-крановые, время работы – 32 часов. Источник выбросов загрязняющих веществ неорганизованный (*ист.7006*).

- *Автотранспорт*

Погрузочные, земляные и другие виды работ осуществляются с помощью различной техники – бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы, автомобили бортовые и другие. Источник выбросов загрязняющих веществ неорганизованный (ист.7008).

*В процессе проведения работ в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества в количестве (с учетом автотранспорта):*

**2026 г. – 7,9850666375 т.**

*Суммарные выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (автотранспорта) составят:*

**2026 г. – 4,8175105775 т.**

Согласно п.17 статьи 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются. Плата за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств производится по фактическому расходу топлива.

*Суммарные выбросы загрязняющих веществ, подлежащие нормированию, составят:*

**2026 г. – 3,16755606 т.**

Перечень веществ, выбрасываемых на период проведения работ, приведен в таблице 2.1.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ представлены в таблице 2.2.

Ситуационная карта-схема рассматриваемой площадки показана в приложении 1.

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>С учетом автотранспорта</b>									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0128	0,000804	0,0201
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0,3		0,0002	0,0000006	0,000002
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00169	0,0000805	0,0805
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,000003	0,0000008	0,00004
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,000088	0,000003	0,01
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0,0015		1	0,0006	0,00009	0,06
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,22233	0,72427	18,10675
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,16185	0,141505	2,35841667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,16125	1,365542	27,31084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,03856024	0,0070127273	0,14025455
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,2672709	0,0196190062	0,00653967
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0003004	0,00001006	0,002012
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,002	0,00014	0,00466667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,399	0,008141	0,040705
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0172	0,0001	0,00016667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000027	0,000033844	33,844
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,03	0,001105	0,01105
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0,1			4	0,0014	0,000005	0,00005
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля,				0,7		0,0019	0,0001	0,00014286

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительного-монтажных работ

## Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Этилцеллозольв) (1497*)								
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,0033	0,00001	0,0001
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,0045	0,0008	0,08
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0045	0,0008	0,08
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,0072	0,00003	0,00008571
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,24998	0,00112	0,00074667
2732	Керосин (654*)				1,2		0,27499	2,63595	2,196625
2750	Сольвент нафта (1149*)				0,2		0,0793	0,0032	0,016
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,1823	0,004031	0,004031
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,2331	0,1328	0,1328
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,029	0,00283	0,01886667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,60564	2,9331531	29,331531
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,018	0,00178	0,0445
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>3,01025524</b>	<b>7,9850666375</b>	<b>113,9015221</b>
<b>Без учета автотранспорта</b>									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0128	0,000804	0,0201
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0,3		0,0002	0,0000006	0,000002
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00169	0,0000805	0,0805
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид)			0,02		3	0,000003	0,0000008	0,00004

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(446)								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,000008	0,000002	0,00666667
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0,0015		1	0,0006	0,00009	0,06
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,1301	0,02125	0,53125
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,1485	0,027303	0,45505
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,019	0,0035	0,07
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,038	0,007	0,14
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,1006	0,01769	0,00589667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0003004	0,00001006	0,002012
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,002	0,00014	0,00466667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,399	0,008141	0,040705
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0172	0,0001	0,00016667
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,03	0,001105	0,01105
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0,1			4	0,0014	0,000005	0,00005
1119	2-Этоксипропанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,0019	0,0001	0,00014286
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,0033	0,00001	0,0001
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акральдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,0045	0,0008	0,08
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0045	0,0008	0,08
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,0072	0,00003	0,00008571
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,2222	0,0008	0,00053333

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2750	Сольвент нафта (1149*)				0,2		0,0793	0,0032	0,016
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,1823	0,004031	0,004031
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,2331	0,1328	0,1328
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,029	0,00283	0,01886667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,60564	2,9331531	29,331531
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,018	0,00178	0,0445
<b>В С Е Г О :</b>							<b>2,2923414</b>	<b>3,16755606</b>	<b>31,1367463</b>
<b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ</b>									
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период  
строительно-монтажных работ

Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.			
												точ.ист, /1- го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	
		Наименование	Количество, шт.	Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
005		Компрессоры передвижные	1	12	Труба	1001	2	0,1	4,9	0,0384845	20	0	0		
005		Агрегаты сварочные	1	28	Труба	1002	2	0,1	4,9	0,0384845	20	0	0		
005		ДЭС	1	313	Труба	1003	2	0,1	5	0,0392699	20	0	0		
001		Уплотнение грунта Засыпка траншей и котлованов бульдозерами Разработка грунта вручную Засыпка траншей и	1 1 1 1	5500 3788 7 5110	Н/о	7001	2				20	0	0	1	1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период  
строительно-монтажных работ

Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.			
												точ.ист, /1- го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	
		Наименование	Количество, шт.	Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		котлованов в ручную Разработка грунта экскаваторами	1	3576											
		Разработка грунта скрепами	1	5422.6											
		Устройство временных работ	1	969											
		Разработка грунта экскаватором	1	1018											
		Обратная засыпка	1	1018											
002		Песок	1	4	Н/о	7002	2				20	0	0	1	1
		ГГС	1	7											
		Известь	1	1											
003		ЛКМ	1	200	Н/о	7003	2				20	0	0	1	1
004		Электрогазосварка	1	67	Н/о	7004	2				20	0	0	1	1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период  
строительно-монтажных работ

Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.			
												точ.ист, /1- го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	
		Наименование	Количество, шт.	Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		Машины шлифовальные угловые Сверлильные станки	1 1	27.5 22	Н/о	7005	2				20	0	0	1	1
007		Машины бурильно- крановые	1	32	Н/о	7006	2				20	0	0	1	1
008		Пайка	1	77	Н/о	7007	2				20	0	0	1	1
009		Автотракторная техника Транспортирование материала	1 1	6000 100	Н/о	7008	5				20	0	0	1	1

Продолжение таблицы 2.2

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0708	1974,478	0,003	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0921	2568,495	0,0039	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0118	329,08	0,0005	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0236	658,159	0,001	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,059	1645,399	0,0025	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0028	78,087	0,0001	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0028	78,087	0,0001	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0283	789,234	0,0012	2026
1002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,03	836,643	0,003	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,039	1087,636	0,0039	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,005	139,441	0,0005	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01	278,881	0,001	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,025	697,203	0,0025	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0012	33,466	0,0001	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0012	33,466	0,0001	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,012	334,657	0,0012	2026

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
1003					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0133	363,494	0,015	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0173	472,815	0,0195	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0022	60,127	0,0025	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0044	120,254	0,005	2026
					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,0111	303,367	0,0125	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0005	13,665	0,0006	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0005	13,665	0,0006	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0053	144,851	0,006	2026
7001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,2644		2,8724	2026
7002					0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0,0002		0,0000006	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в	0,0052		0,00014	2026

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						%: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
7003					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,399		0,008141	2026
					0621	Метилбензол (349)	0,0172		0,0001	2026
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,03		0,001105	2026
					1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0,0014		0,000005	2026
					1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,0019		0,0001	2026
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0033		0,00001	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0072		0,00003	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,2222		0,0008	2026
					2750	Сольвент нафта (1149*)	0,0793		0,0032	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1823		0,004031	2026
7004					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1875		0,1244	2026
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0128		0,000804	2026

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00169		0,0000805	2026
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0006		0,00009	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,016		0,00025	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001		0,000003	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0055		0,00019	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0003004		0,00001006	2026
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,002		0,00014	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00081		0,0000231	2026
7005					2902	Взвешенные частицы (116)	0,029		0,00283	2026
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,018		0,00178	2026

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
7006					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,33		0,038	2026
7007					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000003		0,0000008	2026
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000008		0,000002	2026
7008					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00008		0,000001	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,09223		0,70302	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01335		0,114202	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,14225		1,362042	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00056024		1,27273E-05	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1666709		0,001929006	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000027		0,000033844	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,02778		0,00032	2026
				2732	Керосин (654*)	0,27499		2,63595	2026	

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00523		0,02259	2026

## 2.5 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Аварийные и залповые на период проведения работ отсутствуют.

## 2.6 Расчет рассеивания выбросов и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился по программе «Эра-3.0» на ПЭВМ. При этом определялись наибольшие концентрации вредных веществ в расчетных точках (узлах сетки) на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Размер расчетного прямоугольника выбран из условий кратности высот источников выбросов, зоны их влияния и характеристики размещений изолиний. Параметры расчетного прямоугольника составляют: 2500 x 2500 м шаг расчетной сетки – 100 м.

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска. Выдача результатов расчетов проведена при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 10 градусов.

Согласно данным РГП «Казгидромет» мониторинг наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха в с. Курчатов не проводится.

Согласно письма Комитета экологического регулирования и контроля МООС РК №10-02-20/598-И от 04.05.2011 г.) в случае отсутствия регулярных наблюдений, либо в целом постов наблюдений в данном районе учет фоновой концентрации при разработке нормативов ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется согласно РД 52.04.186-89. Так как численность населения данного района составляет менее 10 тыс. жителей расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполняется без учета фоновых концентраций (согласно РД 52.04.186-89).

*Согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, хвостохранилище относится к объектам I класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (раздел 3, п. 11, пп.11 отвалы, хвостохранилища и шламонакопители при добыче цветных металлов»).*

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что в зоне влияния рассматриваемого участка работ превышений ПДКм.р. на границе СЗЗ по всем рассматриваемым ингредиентам и группам суммации не имеется. Расчет рассеивания на границе жилой застройки не проводился, ввиду удаленности от территории предприятия (более 2 км)

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен в соответствии с методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (утв. приказом Министра ОС и ВР РК от 12 июня 2014 года №221-О) [6].

Согласно п.58 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (утв. приказом Министра ОС и ВР РК от 12 июня 2014 года №221-О) к веществам, включенным в расчет рассеивания на *период проведения работ*, относятся:

✓ Марганец и его соединения, азота (II) оксид, углерод, диметилбензол, бенз/а/пирен, бутан-1-ол, проп-2-ен-1-аль (акролеин), керосин, сольвент нафта, уайт-спирит, алканы C12-19, пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%, пыль абразивная, азота (IV) диоксид.

Характер распределения загрязнений на участке проведения работ показан в приложении 4 в виде карт изолиний концентраций загрязняющих веществ.

Результаты расчетов приземных концентраций на границе жилой застройки на период проведения работ приведены в таблице 2.4.

Согласно статье 199, п.5 Экологического кодекса РК передвижным источником признается транспортное средство или иное передвижное средство, техника или установка, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, и способные осуществлять выброс как в стационарном положении, так и в процессе передвижения.

Согласно статье 202, п.17 Экологического кодекса РК нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются. Плата за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств производится по фактическому расходу топлива.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ представлены в таблице 2.5.

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период строительного-монтажных работ**

Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,0128	2	0,032	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0,3	0,0002	2	0,0007	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,00169	2	0,169	Да
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0,02		0,000003	2	0,000015	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,0015		0,0006	2	0,040	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,16185	2,25	0,4046	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,16125	4,65	1 075	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,2672709	3,87	0,0535	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,399	2	1 995	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,0172	2	0,0287	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		0,0000027	5	0,270	Да
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1			0,03	2	0,300	Да
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0,1			0,0014	2	0,014	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0,7	0,0019	2	0,0027	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			0,0033	2	0,033	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		0,0045	2	0,150	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,0045	2	0,090	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			0,0072	2	0,0206	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		0,24998	2,33	0,050	Нет
2732	Керосин (654*)			1,2	0,27499	5	0,2292	Да
2750	Сольвент нефтя (1149*)			0,2	0,0793	2	0,3965	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,1823	2	0,1823	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,2331	2	0,2331	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,029	2	0,058	Нет

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период строительного-монтажных работ**

Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		0,60564	2,03	20 188	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,018	2	0,450	Да
<b>Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия</b>								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		0,000088	4,73	0,088	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,22233	3,24	11 117	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,0385602	2,04	0,0771	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,0003004	2	0,015	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		0,002	2	0,010	Нет
<p><b>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при Н&gt;10 и &gt;0.1 при Н&lt;10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н<sub>і</sub>*М<sub>і</sub>)/Сумма(М<sub>і</sub>), где Н<sub>і</sub> - фактическая высота ИЗА, М<sub>і</sub> - выброс ЗВ, г/с</b></p> <p><b>2. При отсутствии ПДК<sub>м.р.</sub> берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДК<sub>с.с.</sub></b></p>								

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

## Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Загрязняющие вещества:</b>										
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,0091296/0,0000913		2216/1552	7004		100	производство: Электрогазосварочные работы	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,1002254/0,0200451		2216/1552	1001		45,4	производство: ДЭС	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,0478685/0,0191474		2130/430	1001		65,4	производство: ДЭС	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,0337155/0,0050573		2130/1725	7008		92,6	производство: Автотракторная техника	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2707115/0,0541423		515/372	7003		100	производство: Покрасочные работы	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,0089431/8,9431E-8		2155/1675	7008		100	производство: Автотракторная техника	
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,0407085/0,0040709		515/372	7003		100	производство: Покрасочные работы	
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,0188471/0,0005654		2130/430	1001		67,3	производство: ДЭС	
2732	Керосин (654*)		0,0144344/0,0173213		2155/1675	7008		100	производство: Автотракторная техника	
2750	Сольвент нефтяной (1149*)		0,0538031/0,0107606		515/372	7003		100	производство: Покрасочные работы	
2752	Уайт-спирит (1294*)		0,0247372/0,0247372		515/372	7003		100	производство:	

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

## Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	№ ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									Покрасочные работы
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,0308374/0,0308374		862/159	7003		82,2	производство: Покрасочные работы
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,10153/0,030459		590/2145	7006		59,1	производство: Буровые работы
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0,0252534/0,0010101		50/1250	7005		100	производство: Металлообработка
<b>Г р у п п ы с у м м а ц и и :</b>									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,1095827		2216/ 1552	1001		47,1	производство: ДЭС
35(27) 0184 0330	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,0110754		2216/ 1552	1001		54,8	производство: ДЭС
41(35) 03300342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,0114826		2198/527	1001		55,9	производство: ДЭС
59(71) 0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,0022735		2216/ 1552	7004		100	производство: Электрогазосварочные

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

## Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								работы	
<b>Пы ли :</b>										
2902 2908 2930	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0,0640598		590/2145	7006		56,2	производство: Буровые работы	

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительно-монтажных работ

Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Организованные источники</b>								
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
ДЭС	1001			0,0708	0,003	0,0708	0,003	2026
	1002			0,03	0,003	0,03	0,003	2026
	1003			0,0133	0,015	0,0133	0,015	2026
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
ДЭС	1001			0,0921	0,0039	0,0921	0,0039	2026
	1002			0,039	0,0039	0,039	0,0039	2026
	1003			0,0173	0,0195	0,0173	0,0195	2026
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								
ДЭС	1001			0,0118	0,0005	0,0118	0,0005	2026
	1002			0,005	0,0005	0,005	0,0005	2026
	1003			0,0022	0,0025	0,0022	0,0025	2026
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>								
ДЭС	1001			0,0236	0,001	0,0236	0,001	2026
	1002			0,01	0,001	0,01	0,001	2026
	1003			0,0044	0,005	0,0044	0,005	2026
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>								
ДЭС	1001			0,059	0,0025	0,059	0,0025	2026
	1002			0,025	0,0025	0,025	0,0025	2026
	1003			0,0111	0,0125	0,0111	0,0125	2026
<b>(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)</b>								
ДЭС	1001			0,0028	0,0001	0,0028	0,0001	2026
	1002			0,0012	0,0001	0,0012	0,0001	2026
	1003			0,0005	0,0006	0,0005	0,0006	2026
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>								
ДЭС	1001			0,0028	0,0001	0,0028	0,0001	2026
	1002			0,0012	0,0001	0,0012	0,0001	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительно-монтажных работ

Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дости жения НДВ
		существующее положение		на 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1003			0,0005	0,0006	0,0005	0,0006	2026
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b>								
ДЭС	1001			0,0283	0,0012	0,0283	0,0012	2026
	1002			0,012	0,0012	0,012	0,0012	2026
	1003			0,0053	0,006	0,0053	0,006	2026
<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>0,4692</b>	<b>0,0863</b>	<b>0,4692</b>	<b>0,0863</b>	
<b>Не организованные источники</b>								
<b>(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа(274)</b>								
Электрогазосварочные работы	7004			0,0128	0,000804	0,0128	0,000804	2026
<b>(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)</b>								
Пересыпка инертных материалов	7002			0,0002	0,0000006	0,0002	0,0000006	2026
<b>(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)</b>								
Электрогазосварочные работы	7004			0,00169	0,0000805	0,00169	0,0000805	2026
<b>(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)</b>								
Пайка материалов	7007			0,000003	0,0000008	0,000003	0,0000008	2026
<b>(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)</b>								
Пайка материалов	7007			0,000008	0,000002	0,000008	0,000002	2026
<b>(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)</b>								
Электрогазосварочные работы	7004			0,0006	0,00009	0,0006	0,00009	2026
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
Электрогазосварочные работы	7004			0,016	0,00025	0,016	0,00025	2026
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
Электрогазосварочные работы	7004			0,0001	0,000003	0,0001	0,000003	2026
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>								
Электрогазосварочные работы	7004			0,0055	0,00019	0,0055	0,00019	2026
<b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>								
Электрогазосварочные работы	7004			0,0003004	0,00001006	0,0003004	0,00001006	2026
<b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)</b>								
Электрогазосварочные работы	7004			0,002	0,00014	0,002	0,00014	2026

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительно-монтажных работ

Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дости- жения НДВ
		существующее положение		на 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
Покрасочные работы	7003			0,399	0,008141	0,399	0,008141	2026
<b>(0621) Метилбензол (349)</b>								
Покрасочные работы	7003			0,0172	0,0001	0,0172	0,0001	2026
<b>(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)</b>								
Покрасочные работы	7003			0,03	0,001105	0,03	0,001105	2026
<b>(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)</b>								
Покрасочные работы	7003			0,0014	0,000005	0,0014	0,000005	2026
<b>(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)</b>								
Покрасочные работы	7003			0,0019	0,0001	0,0019	0,0001	2026
<b>(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</b>								
Покрасочные работы	7003			0,0033	0,00001	0,0033	0,00001	2026
<b>(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)</b>								
Покрасочные работы	7003			0,0072	0,00003	0,0072	0,00003	2026
<b>(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)</b>								
Покрасочные работы	7003			0,2222	0,0008	0,2222	0,0008	2026
<b>(2750) Сольвент нефтя (1149*)</b>								
Покрасочные работы	7003			0,0793	0,0032	0,0793	0,0032	2026
<b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>								
Покрасочные работы	7003			0,1823	0,004031	0,1823	0,004031	2026
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b>								
Покрасочные работы	7003			0,1875	0,1244	0,1875	0,1244	2026
<b>(2902) Взвешенные частицы (116)</b>								
Металлообработка	7005			0,029	0,00283	0,029	0,00283	2026
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)</b>								
Земляные работы	7001			0,2644	2,8724	0,2644	2,8724	2026
Пересыпка инертных материалов	7002			0,0052	0,00014	0,0052	0,00014	2026
Электрогазосварочные работы	7004			0,00081	0,0000231	0,00081	0,0000231	2026
Буровые работы	7006			0,33	0,038	0,33	0,038	2026

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительно-монтажных работ

Область Абай, Строительство хвостохранилища ТОО "Altyn Group Qazaqstan"

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Автотракторная техника	7008			0,00523	0,02259	0,00523	0,02259	2026
<b>(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>								
Металлообработка	7005			0,018	0,00178	0,018	0,00178	2026
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>1,8231414</b>	<b>3,08125606</b>	<b>1,8231414</b>	<b>3,08125606</b>	
<b>Всего по объекту:</b>				<b>2,2923414</b>	<b>3,16755606</b>	<b>2,2923414</b>	<b>3,16755606</b>	

## 2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

### *Период эксплуатации*

Для предотвращения пыления во время производства работ на объекте предусмотрено использование систем туманообразования в местах погрузки-разгрузки и хранения хвостов. Для этого используются туманные пушки типа Conrad LC30. Туманная пушка среднего класса с дальностью около 30 м, низкого давления, оснащена вентилятором. Предусмотрено автоматическое или ручное управление.

Общее количество – 2 шт. Режим работы – периодический, во время погрузки-разгрузки и размещения хвостов.

### *Период проведения строительных работ*

Снижение выбросов газов и пыли, выделяющихся при работе техники в период проведения строительных работ, в воздухе рабочей зоны достигается:

- путем строгого соблюдения персоналом требований инструкций по безопасному производству работ;
- пылеподавление при разгрузке щебня и насыпного грунта;
- сокращением до минимума работы агрегатов в холостом режиме;
- обеспечением безаварийной работы масло-гидравлических систем;
- профилактическим осмотром и своевременным ремонтом техники;
- обеспечением рациональной организации движения автотранспорта.

Работающие должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты (СИЗ).

Надежная защита работающих на участке работ должна быть обеспечена своевременным прогнозом пылегазовой обстановки, соответствующим регулированием интенсивности ведения горных работ и принятием мер индивидуальной защиты.

Кабины горно-транспортного оборудования должны быть оснащены приточными фильтро-вентиляционными установками. Работающие, не связанные с обслуживанием горно-транспортного оборудования, должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты (СИЗ).

Для снижения пылевыведения в летнее время производится полив строительных дорог и при выполнении работ со снятием почвенно-растительного слоя с помощью поливочных машин.

При проведении строительно-монтажных работ все источники выбросов будут передвижные, и иметь эпизодический характер. Данный вид работ не классифицируется, санитарно-защитная зона на период строительно-монтажных работ не устанавливается, жилая застройка значительно удалена от участка работ, поэтому в расчете рассеивания нет необходимости.

В целом дополнительных специальных мер при проведении строительных работ не требуется.

## 2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Хозяйственная деятельность человека вносит существенные изменения в природные геологические системы. Урбанизация территорий, строительство приводит к резкому изменению экологической ситуации и нарушению равновесия в окружающей среде. Загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и растительности приводит к снижению качества среды обитания и может обуславливать неблагоприятные медико-биологические и, следовательно, социальные последствия.

Если для природных экологических аномалий источником химических элементов является геологическая среда и начальные стадии химических элементов загрязнителей определяются, прежде всего, процессами механической миграции и поверхностного стока, то для антропогенных аномалий источник загрязнения окружающей среды находится чаще всего над земной поверхностью или выше ее.

Технология проведения проектируемых работ должна быть разработана с учетом возможности минимального воздействия на окружающую природную среду.

Материально-техническая база предприятия должна обеспечивать введение производственного экологического контроля за источниками загрязнения и состоянием окружающей среды с использованием утвержденных в установленном законодательством порядке методик, приборов и средств, обеспечивающих единство измерений. Необходимо определить должностных лиц, ответственных за проведение мониторинга, обеспечить их профессиональную подготовку в соответствии с установленными квалификационными требованиями.

Технические средства, применяемые, для решения задач производственного мониторинга, должны быть представлены приборами измерений, аттестованными органами Госстандарта.

Схема размещения пунктов наблюдений должна обеспечивать получение данных на организованных и неорганизованных источниках загрязнения окружающей среды путем непосредственных измерений (контактными методами) характеристик выбросов и сбросов, размещения отходов, измерения косвенных характеристик с последующим расчетом параметров загрязнения окружающей среды.

При использовании экспресс методов, а также лабораторно-аналитической базы, необходимо обеспечение требуемой точности измерений по всему спектру ингредиентов загрязнения окружающей среды.

Места отбора проб и измерений обозначены на местности и на схеме, согласованной с территориальным управлением ООС.

*Мониторинг эмиссий:*

- контроль всех неорганизованных источников выбросов – 1 раз в квартал расчетным методом при осуществлении квартальных платежей, 1 раз в год при составлении статистической отчетности 2ТП-воздух.

Организованные и неорганизованные источники контролируются расчетным методом. Расчетный метод основан на определении массовых выбросов загрязняющего вещества 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.

*Мониторинг воздействия*

Не предусматривается.

## **2.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

Район размещения хвостохранилища (район г.Курчатов, область Абай) согласно письму РГП «Казгидромет» не входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ (Приложение 6).

Так как НМУ не объявляются, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ не разрабатываются.

## 3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

### 3.1 Водопотребление и водоотведение

#### На период строительных работ

Обеспечение строительной площадки (в т.ч. и временных зданий) осуществляется:

- вода – привозная (бутилированная).

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды рабочих при проведении строительных работ составит: 0,12 м<sup>3</sup>/сут, 21,6 м<sup>3</sup>/год.

Водоотведение осуществляется в водонепроницаемый выгреб. По мере накопления стоки вывозятся по договору со специализированной организацией.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 3.1.

Таблица 3. 1 – Баланс водопотребления и водоотведения на хоз.питьевые нужды объектов строительства

Производство, потребители	Водопотребление, м <sup>3</sup> /сут / м <sup>3</sup> /год					Безвозвратное потребление, м <sup>3</sup> /сут / м <sup>3</sup> /год	Водоотведение, м <sup>3</sup> /сут / м <sup>3</sup> /год			оборотная вода	Примечания
	всего	на производственные нужды		повторно используемая вода	на хозяйственно-бытовые нужды		всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
		свежая вода									
		всего	в т.ч. питьевого качества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>На период строительства</b>											
Хоз.питьевые и бытовые нужды	0,12 21,6	0,12 21,6	0,12 21,6	-	0,12 21,6	-	0,12 21,6	-	0,12 21,6	-	

### 3.2 Оценка ожидаемого воздействия на водную среду

Расстояние от береговой линии р. Иртыш до хвостохранилища составляет 2,7 км.

Проектируемое хвостохранилище находится за пределами водоохранной зоны р.Иртыш.

Следовательно, мониторинг состояния поверхностных вод при эксплуатации объекта проводиться не будет.

#### Подземные воды

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – сентябрь 2024 года, вскрыты выработками №1-10; 13-14;17-19;22-23 на глубине 3,60 м, (с высотными отметками 155,83). Возможное повышение уровня грунтовых вод на 0,50 – 1,00 м, в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков. Выработками №11-12; 15-16; 20-21; 24 – грунтовые воды не вскрыты. Возможное появление временной верховодки в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков по кровле глин (Пятого V – инженерно-геологического элемента), в связи с этим рекомендуем предусмотреть все необходимые мероприятия.

По данным лабораторных определений (по химическому составу) грунтовые воды преимущественно хлоридно-сульфатная, средней минерализации (сухой остаток 3845,00 мг/л). Вода нейтральная (рН – 7,07). По степени жесткости грунтовые воды очень жесткие (общая жесткость 39,00 мг-экв/л). К бетонам нормальной плотности на портландцементе по ГОСТу – 10178 грунтовые воды по содержанию (сульфатов - 852,01 мг/л) агрессивными свойствами не обладают, по содержанию хлоридов (2020,65 мг/л) обладают среднеагрессивными свойствами при периодическом смачивании. К металлическим конструкциям грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов и хлоридов ( $3845,00 + 2020,65 = 5865,65$  мг/л) и (рН – 7,07) обладают среднеагрессивными свойствами.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод: к свинцовой оболочке кабеля - низкая, к алюминиевой оболочке кабеля - низкая, согласно ГОСТ 9.602-05.

### 3.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Мероприятия по охране водных ресурсов на период проведения строительных работ включают в себя следующее:

- ремонтные работы и мойка техники на рассматриваемом участке не проводятся;
- технический осмотр техники производится на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;
- заправка дорожно-строительной техники топливом будет осуществляться топливозаправщиком с использованием специальных поддонов, исключающих протекание ГСМ;

- все механизмы должны быть оборудованы металлическими поддонами для сбора проливов ГСМ и технических жидкостей.

Мероприятия по охране водных ресурсов на период эксплуатации хвостохранилища включают в себя следующее:

1) На хвостохранилище используются противofильтрационные устройства откосов и днища. Учитывая, наличие проницаемого основания плотины и чаши, противofильтрационные устройства плотины и чаши выполняются в виде непроницаемых экранов, которые сопрягаются между собой. В качестве материала для противofильтрационных устройств применена, выбранная заказчиком полиэтиленовая плёнка. Под противofильтрационным устройством из полиэтиленовой пленки (или пленочным противofильтрационным устройством) понимаются конструкции, включающие пленочный элемент, обеспечивающий водонепроницаемость всего устройства, подстилающий и защитный слой.

2) Поскольку на промплощадке хвостохранилища близко к поверхности обнаружены грунтовые воды, то в проекте должны быть предусмотрены мероприятия по отводу этих вод.

Настоящим проектом предусмотрено устройство главной дрена ГД и 3-х вспомогательных дрена Д1, Д2, Д3, Д4. Главная дрена проходит по центру в продольном направлении ложа хвостохранилища, вспомогательные дрена проходят в поперечном направлении и соединяются с главной дренай.

Дрена имеют среднюю глубину 3 м и уклон дна в 1-1,5%. Внизу дрена укладываются перфорированные полиэтиленовые трубы диаметром 150 мм и отверстиями 10 мм, трубы отсыпается щебнем фракции -40+20 мм на высоту 0,3 м. Далее в котловане дрена устраиваются обратные фильтры из узкокласифицированных породных фракций, начиная из крупных фракций 150-300 мм, затем 50-150 мм, потом 20-50 мм и заканчивается песчаными фракциями.

3) Образованные грунтовые воды будут использоваться для системы туманообразования для орошения штабеля хвостов.

### **3.4 Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод**

При производстве работ сбросы сточных вод отсутствуют, воздействие на водные объекты не происходит.

Наблюдения за грунтовым потоком из хвостохранилища предусматривается наблюдательными скважинами. Проектом предусмотрено 4 наблюдательных скважин.

Конструкция наблюдательных скважин состоит из водоприемной рабочей части (фильтра) с отстойником и глухим надфильтровым оголовком трубы. Для фильтровой колонны принята водогазопроводная оцинкованная труба Ду108х4. Фильтр наблюдательной скважины состоит из опорного каркаса в виде перфорированной трубы и водоприемной поверхности.

Длина рабочей части фильтра принята равной 5 м, отстойника 4-5 м, положение фильтра для каждой скважины определено с учетом литологического строения разреза и глубины залегания уровня подземных вод.

Скважина проходится диаметром 8''. Верх фильтровой части располагается на 1,0 м ниже установленного межвенного уровня подземных вод.

Фильтр дырчатый с проволочной обмоткой или синтетической (металлической) сетчатой обмоткой.

После установки фильтровой колонны, затрубное пространство заполняется промытым гравием или щебнем. По мере извлечения обсадной трубы производится прокачка скважины эрлифтом до полного осветления воды. Продолжительность прокачки не менее 3 бр/см. После окончания прокачки производится восстановление уровня и отбор проб вод. Пробы воды отбираются на общий химический анализ с определением рН, минерализации, окисляемости, жесткости, содержанием CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>, HCO<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub>, Cl, Mg, Na+K, Fe, также определяются токсичные элементы входящие в состав обогащаемых руд.

Для предотвращения попадания атмосферных осадков через устье скважины, на каждой скважине предусматривается бетонирование устья в диаметре 1 метр, и на глубину 0,2 м. Патрубок скважины высотой 0,8-1 метр оборудуется надежным съемным оголовком, предотвращающим доступ к скважине посторонним лицам, вывод ее из рабочего состояния и обеспечивающим ее сохранность.

#### 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

При проведении строительных работ предусматривается снятие ПСП. Снятый объем плодородного слоя почвы складировается в отдельные отвалы и в дальнейшем используется при рекультивации.

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного слоя предусматривается:

- ✓ размещение сооружений на минимально необходимых площадках;
- ✓ движение автотранспорта только по отводимым дорогам;
- ✓ размещение строительной техники (от которой возможно загрязнение поверхностного почвенно-растительного слоя) на площадках с твердым покрытием, обрамленных бортовым камнем;
- ✓ для транспортных целей использование существующей сети дорог;
- ✓ складирование плодородного слоя почвы;
- ✓ противодиффузионный экран на дне и откосах дамбы.

При строительстве поступление загрязняющих веществ в почву исключаются в связи с предусмотренными вышеназванными проектными мероприятиями.

## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

### 5.1 Обоснование предельных объемов накопления отходов

В процессе проведения строительно-монтажных работ образуются следующие виды отходов:

- Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы), код отхода – 20 03 01.

Коммунальные (твердые бытовые) отходы образуются в результате производственно-хозяйственной деятельности предприятия и включают в себя производственно-бытовые отходы, представленные бумагой, картоном, пищевыми остатками, древесиной, металлом, текстилем, стеклом, кожей, резиной, костями, пластиковыми остатками (полимерами).

Согласно п.2.44, п.2.45 и п.2.50 [7], норма образования бытовых отходов ( $m_1$ ) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - 0,3 м<sup>3</sup>/год на 1 человека, списочной численности работающих (Чсп) и средней плотности отходов ( $\rho$ ), которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>. Ориентировочное количество рабочих, задействованных на период строительства, составляет 227 человек.

$$m_1 = 0,3 \times \text{Чсп} \times 0,25, \text{ т/год}$$

Таким образом, объем образования коммунальных отходов составит:

$$M_{\text{ТБО}} = (0,3 \times 227 \times 0,25) \times 180 / 365 = 8,4 \text{ т/год}$$

Образующиеся твердые бытовые отходы предусмотрено складировать в металлический контейнер, с последующей утилизацией по договору со специализированной организацией.

- Отходы сварки (остатки и огарки сварочных электродов) код отхода 12 01 13

Остатки и огарки сварочных электродов образуются в результате проведения электросварочных работ с применением штучных сварных электродов.

Норма образования отхода согласно п.2.22 [7] составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha$$

Где:

Мост – фактический расход электродов, т

$\alpha$  - остаток электрода

$$N = 0,1 \times 0,015 = 0,0015 \text{ т/год}$$

Для временного размещения отхода предусматривается контейнер. По мере накопления отходы вывозятся по договору со специализированной организацией.

- Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Жестяные банки из-под ЛКМ), код 08 01 11\*

Жестяные банки из-под ЛКМ образуются в результате проведения покрасочных работ.

Норма образования отхода согласно п.2.35 [8]:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i$$

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

$n$  – число видов тары;

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -той таре, т/год;

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

Количество тары - 62 шт.

$$N = 0,002 \times 1 \times 62 + 0,31 \times 0,05 = 0,14 \text{ т/год}$$

Отходы временно собираются в металлический контейнер с последующей утилизацией по договору со специализированной организацией.

- Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь), код 15 02 02\*

Образуется в результате эксплуатации, технического обслуживания, ремонта технологического и др. оборудования, приборов, транспортных средств, обтирки рук и представляет собой текстиль, загрязненный нефтепродуктами (ГСМ).

Нормативное количество образования отхода определяется исходя из фактического расхода ткани, идущей на ветошь, на предприятии ( $M_0$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ) по формуле (п.2.32 [4]):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

где  $M = 0,12 \times M_0$  – норматив содержания в ветоши масел;

$W = 0,15 \times M_0$  – норматив содержания в ветоши влаги.

$$N = 0,124 + 0,12 \times 0,124 + 0,15 \times 0,124 = 0,2 \text{ т/год}$$

Отходы временно собираются в металлический контейнер с последующей утилизацией по договору со специализированной организацией.

Временное хранение всех образующихся видов отходов на участке строительства предусматривается не более 6 месяцев. В дальнейшем отходы в полном объеме вывозятся по договорам со специализированными организациями.

Таблица 5.1 - Лимиты накопления отходов при проведении работ

Наименование отходов		Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год	
1		2	3	
<b>Период строительно-монтажных работ</b>				
<b>Всего, в т.ч.</b>		<b>0</b>	<b>8,7415</b>	
<b>отходов производства</b>		<b>0</b>	<b>0,3415</b>	
<b>отходов потребления</b>		<b>0</b>	<b>8,4</b>	
<i><b>Опасные отходы</b></i>				
080111*	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	Жестяные банки из-под ЛКМ	0	0,14
150202*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Промасленная ветошь	0	0,2
<i><b>Неопасные отходы</b></i>				
200301	Смешанные коммунальные отходы	Твердые бытовые отходы	0	8,4
120113	Отходы сварки	Остатки и огарки сварочных электродов	0	0,0015
<i><b>Зеркальные отходы</b></i>				
-	-	-	-	-

## 5.2 Обоснование предельных объемов захоронения отходов

Хвосты обогащения образуются в результате основной производственной деятельности предприятия по извлечению золота из руды с получением флотационных концентратов.

В процессе дальнейшей эксплуатации хвосты будут складироваться в проектируемое хвостохранилище.

Объемы хвостов обогащения на период эксплуатации хвостохранилища составят:

**2026-2029 гг - 16 362,5 тонн в год.**

**Лимиты захоронения отходов на 2026-2029 г.г.**

Наименование отходов		Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год	
1		2	3	4	5	6	
<b>2026-2029 годы</b>							
<b>Всего, в т. ч.</b>		<b>0,0000</b>	<b>16362,5</b>	<b>16362,5</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	
<b>Отходы производства</b>		<b>0,0000</b>	<b>16362,5</b>	<b>16362,5</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	
<b>Отходы потребления</b>		<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	
<b>Опасные отходы</b>							
-	-	-	-	-	-	-	
<b>Неопасные отходы</b>							
01 01 01	Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых	Хвосты обогащения	0	16362,5	16362,5	0,0000	-

## 6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате деятельности объекта.

Уровень физических воздействий действующих объектов определяется в соответствие с результатами экспериментальных измерений. Для расчета нормативов допустимых физических факторов рассчитываются уровни факторов.

Уровни физических воздействий определяются для каждого из источников шумового, вибрационного, теплового и иных источников воздействий.

В период эксплуатации негативного шумового и вибрационного воздействия на население и окружающую среду оказываться не будет.

Воздействие физических факторов - *допустимое*.

## 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Почва - тонкий поверхностный слой земной коры, обладающий плодородием. В формировании почв принимают участие следующие процессы: выветривание, передвижение органических и минеральных соединений в почвенном профиле, образование гумуса. Эти три группы процессов определяют образование почвенных горизонтов.

### 7.1 Характеристика современного состояния почв

По данным гидрометеослужбы и геоэкологической оценки г.Курчатов имеет очень высокую загрязненность почв. Почвы отнесены к селитебно-трансформированному типу, характеризующемуся пониженным плодородием и потенциалом самоочищения. В местных почвах большинство тяжелых металлов слабоподвижны, они прочно закрепляются в почвенном профиле, чему способствует также тяжелый механический состав, значительное содержание гумуса и непромывной водный режим.

### 7.2 Оценка воздействия на почвы и грунты

Основное негативное воздействие на почвы при проведении строительных работ осуществляется в виде механических нарушений. Воздействие кратковременное и локальное.

Опасность загрязнения почв обычно представляют механизмы, работающие на участке. Они опасны недопустимым растеканием смазочных и горючих материалов. Поэтому в работу они должны допускаться только в исправном состоянии, исключая утечку смазочных и горючих веществ и попадания их в почву.

Все строительные работы на участке будут производиться без использования химических реагентов.

Отходы, образующиеся в процессе проведения работ, будут храниться в специальных емкостях и контейнерах, и утилизироваться по договорам со специализированными организациями.

Все мобильные сооружения после завершения работ вывозятся с участка работ. На всех освобождаемых земельных участках производится зачистка от оставшегося мусора.

На производственной площадке, в местах проезда автотранспорта, имеется существующее усовершенствованное покрытие. Покрытие проездов планируется выполнено с бортовым камнем. Бортовой камень в асфальтобетонном покрытии исключает возможность попадания поверхностных вод, загрязненных нефтепродуктами, на прилегающую территорию.

В связи с вышеуказанным, воздействие на почвенный покров оценивается как *допустимое*.

### 7.3 Мониторинг состояния почв

По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва самая малоподвижная среда, в которой миграция загрязняющих происходит относительно медленно.

В процессе проведения работ неизбежно нарушение естественного и почвенного покровов.

На основании Земельного законодательства, предприятия, проводящие работы, связанные с нарушением почвенного покрова, обязаны снимать и хранить плодородные слои с целью использования их для рекультивации или улучшения малопродуктивных угодий.

Для определения влияния деятельности предприятия на загрязнение почв предусматривается изучение почв в пределах обобщенной санитарно-защитной зоны предприятия.

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

### **8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта**

Растительный покров – один из важнейших факторов почвообразования и одновременно индикатор условий почвообразования и свойств почв. В растительном покрове пустынной зоны, в основном, преобладают полынные ассоциации на бурых обычных почвах. В пределах мелкосопочного рельефа также преобладают полынные, боялычево-полынные и боялычевые ассоциации, местами со значительным участием терескена. В слабовыраженных депрессиях рельефа обычны терескеново-полынные группировки на луговато-бурых почвах. На засоленных почвах преобладают кокпековые ассоциации. Огромными массивами раскинулись кустарники - заросли черемухи, рябины, жимолости, калины, шиповника, малины, смородины, карагача, боярышника, можжевельника.

На территории хвостохранилища растительный покров отсутствует, а в непосредственной близости от промплощадки – значительно угнетен.

Редкие и особо ценные дикорастущие растения в районе строительства хвостохранилища не отмечаются.

### **8.2 Характеристика воздействия на растительность**

Ценные виды растений в пределах рассматриваемого участка отсутствуют. Редкие или вымирающие виды флоры, занесенные в Красную Книгу Казахстана, не встречаются.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастрам учетной документации сельскохозяйственные угодья (кроме пастбищ) в рассматриваемом районе отсутствуют.

Ценные виды растений, естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют, редкие или вымирающие виды флоры, занесенные в Красную Книгу Казахстана, не встречаются. Земельный участок не относится к землям государственного лесного фонда и особо охраняемым природным территориям (письмо № 04-02-05/1488 от 07.11.2024 г., представлено в приложении)

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, превышений ПДК по всем ингредиентам на границе СЗЗ не ожидается.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что влияние на растительность при промышленной отработке месторождения оценивается как *допустимое*.

### 8.3 Мероприятия по охране растительности

Мероприятия по сохранению растительности и улучшению состояния встречающихся растительных сообществ и их воспроизводству могут предусматривать:

- снятие и сохранение плодородного слоя почвы в целях дальнейшего использования при рекультивации;
- проведение противопожарных мероприятий;
- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- наиболее полное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры (дорог, мостов и др.), а также использование под объекты инфраструктуры значительно нарушенных участков и участков, на которых восстановление естественной растительности невозможно;
- строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления горных работ;
- недопущение засорения территории отходами, снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- максимальное сохранение имеющихся зеленых насаждений;
- в случае необходимости вырубки насаждений, предприятие осуществляет компенсационную посадку лесных насаждений в течение первых трех лет разработки недр в пятикратном размере;
- рекультивацию нарушенных земель;
- озеленение и уход за зелеными насаждениями.

## 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

### 9.1 Исходное состояние животного мира в зоне воздействия объекта

Так как намечаемая деятельность будет осуществляться на промплощадке в черте города, представители животного мира отсутствуют. Район проведения работ находится вне путей сезонных миграций животных, обитающие в прилегающем районе животные уже адаптировались к сложившимся условиям, т.к. промплощадка предприятия существующая.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для степной полосы.

Следовательно, при проведении работ, существенного негативного влияния на животный мир и изменение генофонда не произойдет, воздействие допустимое.

### 9.2 Характеристика воздействия на животный мир

Редкие или вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу Казахстана, в районе проведения работ не встречаются.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания.

Вытеснению животных способствует непосредственно изъятие участка земель под разработку карьера, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, пострадают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие). Птицы будут вытеснены вследствие фактора беспокойства. Район проведения работ находится вне путей сезонных миграций животных.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде.

Другим существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на животный мир, превышений ПДК по всем ингредиентам нет.

Следовательно, при проведении работ, существенного негативного влияния на животный мир и изменение генофонда не произойдет, воздействие *допустимое*.

### 9.3 Мероприятия по охране животного мира

Мероприятия по сохранению животного мира могут предусматривать:

- строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- проведение противопожарных мероприятий;
- запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов и удобрений без соблюдения мер по охране животных;
- установка специальных предупредительных знаков или ограждений на транспортных магистралях в местах концентрации животных;

- не допускается применение технологий и механизмов, вызывающих массовую гибель животных.
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления горных работ;
  - охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;
  - защиту от шумового воздействия;
  - освещение площадок и сооружений объектов;
  - ограничением доступа людей и машин в места обитания животных;
  - запрет на охоту;
  - запрет на разрушение гнезд, нор, логовищ и других местообитаний, сбор яиц.

## **10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.**

В непосредственной близости от территории предприятия особо охраняемые участки и ценные природные комплексы (заповедники-заказники, памятники природы) отсутствуют, нет живописных скал, водопадов, озер, ценных пород деревьев и других "памятников" природы, представляющих историческую, эстетическую, научную и культурную ценность.

## 11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

### 11.1 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Создание дополнительных рабочих мест не предусматривается, т.к. обслуживание хвостохранилища на период эксплуатации не требуется.

Численность работающих на период строительных работ составит 227 человек.

### 11.2 Бытовое и медицинское обслуживание

*На период эксплуатации* обслуживание не требуется.

При *проведении строительных работ* подрядная организация должна обеспечить постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177. Руководство обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом «защита временем».

На период строительно-монтажных работ предусматриваются временные бытовые помещения.

Отвод сточных вод предусматривается в водонепроницаемый выгреб.

Строительные материалы и конструкции должны поступать на объект в готовом для использования виде. При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На период проведения строительных работ работникам строительной бригады выдаются средства индивидуальной защиты: респираторы, защитные очки, наколенники и перчатки, строительные каски. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, будут проходить обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При производстве строительных работ сбор и удаление отходов будет осуществляться в закрытые контейнеры. Не допускается сжигание отходов на строительной площадке.

Для оказания первой помощи имеется аптечка с необходимыми медикаментами.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности согласно календарному плану (графику) работ, указанному в проекте организации строительства. Завершение предшествующих работ является необходимым условием для подготовки и выполнения последующих.

### **11.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни населения при реализации проектных решений**

#### **11.3.1 Социально-экологические последствия**

При оценке воздействия на окружающую среду рассмотрены и проанализированы следующие виды влияния:

- загрязнение почвы, воздушного бассейна в результате пыления и работы транспорта;
- физическое воздействие - изъятие земель, изменение ландшафта;
- воздействие на водоемы, на животный и растительный мир, на состояние здоровья населения.

Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК.

Проведение работ по строительству хвостохранилища носит кратковременный характер. Все мобильные сооружения после завершения работ вывозятся с участка работ. На всех освобождаемых земельных участках производится зачистка от оставшегося мусора. Следовательно, влияние объекта оценивается как допустимое.

#### **11.3.2 Социально-экономические последствия**

Говоря о последствиях, которые будут иметь место в результате строительства хвостохранилища, стоит отметить такие положительные моменты как обеспечение занятости населения, сокращение безработицы, уплата различных налогов местным учреждениям и т.п.

Проведение работ окажет положительный эффект на существующие социально-экономические структуры района:

- повысится занятость населения (обслуживающий персонал производственных объектов), снизится безработица;
- возрастут бюджетные поступления за счет прямых налогов, платежей, отчислений с предприятия и отчислений подоходного налога работников.

Проведение работ на рассматриваемом объекте\_предопределяет то, что проведение работ будет иметь большое значение в социально-экономической жизни района, с точки зрения занятости местного населения. В течение реализации данного проекта, предполагается, что дополнительная требуемая

рабочая сила на период строительных работ составит 10 человек. За исключением нескольких специалистов, связанных с производством работ и имеющих необходимый опыт, остальные работники и рабочие предприятия будут набираться из местного населения. Этот фактор окажет позитивное значение на социально-экономические условия жизни населения прилегающих районов.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для создания дополнительных рабочих мест и трудоустройства местного населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

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

Влияние проведения работ на здоровье человека и санитарно-эпидемиологическое состояние территории может осуществляться через две среды: гидросферу и атмосферу.

В состав выбросов при проведении строительных работ входят вещества, преимущественно от работающей техники и автотранспорта.

Снижение выбросов газов и пыли, выделяющихся при работе техники в период проведения строительных работ, в воздухе рабочей зоны достигается:

- путем строгого соблюдения персоналом требований инструкций по безопасному производству работ;
- сокращением до минимума работы агрегатов в холостом режиме;
- обеспечением безаварийной работы масло-гидравлических систем;
- профилактическим осмотром и своевременным ремонтом техники;
- обеспечением рациональной организации движения автотранспорта.

Загрязнение гидросферы при проведении работ происходить не будет. Для питьевых целей на период строительных работ будет использоваться вода из существующих водопроводных кранов предприятия. Отвод сточных вод предусматривается в существующую канализационную сеть предприятия.

При проведении работ по строительству хвостохранилища дополнительного воздействия на население и его здоровье не произойдет, и допустимого влияния на атмосферный воздух и водный бассейн. Воздействие на здоровье населения оценивается как *допустимое*.

## 12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения РООС, а именно:

- ✓ учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- ✓ информативность при проведении РООС;
- ✓ понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в РООС материалов отвечают требованиям инструкции РООС, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки РООС 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 ОС, 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 относятся к локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха в населенном пункте.

*Поверхностные и подземные воды.* Сброса сточных вод в поверхностные водные источники производиться не будет. Вредного воздействия на водные объекты производиться не будет, как при строительстве объекта, так и при эксплуатации. Водные объекты в районе размещения объекта строительства отсутствуют.

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

*Почвенно-растительный покров.* В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. 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 характера планируемой деятельности и незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды 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.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.
3. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (утв. приказом Министра ОС и ВР РК от 12 июня 2014 года №221-О).
4. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10.03.2021 г.
5. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утверждена Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п.
6. Классификатор отходов. Утвержден Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом №209 от 16.03.2015 г.

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**