

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**  
**на**  
**План горных работ на добычу андезитовых порфиров,**  
**относящихся к магматическим горным породам на**  
**месторождении Бозшаколь Тас .(Корректировка)**

Заказчик:

и.о директора

ТОО «KAZ Minerals Bozshakol»

(KAZ Минералз Бозшаколь)



М. Иңкіжеков

Исполнитель:

Директор

ТОО «ECO project of city»



Т. А. Филиппова



## СОДЕРЖАНИЕ

Номер раздела	Наименование раздела, пункта, подпункта	стр.
	<b>АННОТАЦИЯ</b>	6
<b>Раздел 1</b>	<b>ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ</b>	8
	1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	8
<b>Раздел 2</b>	<b>ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)</b>	10
	2.1. Краткая характеристика климатических условий района	10
	2.2. Инженерно-геологические условия	11
	2.3. Гидрография и гидрология	15
	2.4. Почвенный покров в районе намечаемой деятельности	21
	2.5. Растительный покров территории	21
	2.6. Животный мир	21
	2.7. Исторические памятники, охраняемые археологические ценности	21
	2.8. Радиационная обстановка приземного слоя атмосферы на территории рассматриваемого района	22
	2.9. Характеристика социально-экономической среды рассматриваемого района	22
<b>Раздел 3</b>	<b>ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	23
<b>Раздел 4</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	24
<b>Раздел 5</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	25
<b>Раздел 6</b>	<b>ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	33
<b>Раздел 7</b>	<b>ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ</b>	41
<b>Раздел 8</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ НЕГАТИВНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	42
	8.1. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	42
	8.2. Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха	42
	8.3. Перспектива развития предприятия	45
	8.4. Предложения по установлению ориентировочных нормативов допустимых выбросов (НДВ)	46
	8.5. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	52
	8.6. Характеристика санитарно-защитной зоны. Мероприятия по озеленению санитарно-защитной зоны предприятия	54
	8.7. Границы области воздействия объекта	55
	8.8. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	56
	8.9. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	57
	8.10. Контроль над соблюдением нормативов НДВ на предприятии	57
	8.11. Оценка воздействия на атмосферный воздух	59

<b>Раздел 9</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД</b>	60
	9.1. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ	60
	9.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	60
	9.3. Мероприятия по охране поверхностных вод	61
	9.4. Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации	61
<b>Раздел 10</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И НЕДРА</b>	62
<b>Раздел 11</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ</b>	64
	11.1. Физические воздействия. Мероприятия по снижению шумового воздействия	64
<b>Раздел 12</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ</b>	67
	12.1. Выбор операций по управлению отходами. Обоснование предельного количества накопления отходов	67
	12.2. Методы обращения со всеми видами образуемых отходов	70
<b>Раздел 13</b>	<b>ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	75
<b>Раздел 14</b>	<b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	76
<b>Раздел 15</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	77
<b>Раздел 16</b>	<b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ</b>	80
<b>Раздел 17</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	81
	17.1. Вероятность аварийных ситуаций на объекте	81
	17.2. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды	82
	17.3. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.	84
<b>Раздел 18</b>	<b>ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	87
<b>Раздел 19</b>	<b>МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ</b>	88
<b>Раздел 20</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ</b>	91
<b>Раздел 21</b>	<b>ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ</b>	92
<b>Раздел 22</b>	<b>СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	95
<b>Раздел 23</b>	<b>ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ</b>	95

	23.1. Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу	95
	23.2. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	96
<b>Раздел 24</b>	<b>ПЛАН ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ</b>	97
<b>Раздел 25</b>	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ПРЕДПРИЯТИЯ</b>	98
<b>Раздел 26</b>	<b>КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ</b>	101
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>	106
	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	107

## **ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ**

1. Государственная лицензия ТОО «ECO project of city» №01785Р от 8.10.2015 г. на природоохранное проектирование и нормирование
2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности
3. Справка РГП на ПХВ «Казгидромет» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ
4. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта
5. Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации
6. Ситуационная карта-схема расположения объекта
7. Протокол общественных слушаний

## АННОТАЦИЯ

Настоящий Отчет о возможных воздействиях выполнен для объекта: План горных работ месторождения андезитовых порфиритов «Бозшаколь Тас», расположенного в районе посёлка Торт-Кудук сельской зоны г. Экибастуз Павлодарской области. (Корректировка).

Намечаемой деятельностью предусматривается реализация плана горных работ по отработке строительного камня на месторождении Бозшаколь Тас, расположенного в районе посёлка Торт-Кудук сельской зоны г. Экибастуз в 85 км к западу от г. Экибастуз и в 215 км от г. Павлодара. План горных работ разработан повторно в связи с увеличением объемов добычи.

План горных работ на месторождении андезитовых порфиритов Бозшаколь Тас, расположенном в районе посёлка Торт-Кудук сельской зоны г. Экибастуз Павлодарской области, разработан повторно в связи с изменением объемов добычи: увеличением в 2026 г. с 9,37 тыс. м<sup>3</sup> до 331,19 тыс. м<sup>3</sup>, уменьшением в 2027 г. с 206,24 тыс. м<sup>3</sup> до 161,67 тыс. м<sup>3</sup> и увеличением в 2028 – 2031 годы с 9,37 тыс. м<sup>3</sup> до 209,03 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Строительный камень используется Товариществом с ограниченной ответственностью «KAZ Minerals Boshakol» для собственных нужд с изготовлением щебня, используемого в строительстве и ремонте карьерных и межплощадных автомобильных дорог, при строительстве и реконструкции дамбы хвостохранилища обогатительной фабрики, забойки взрывных скважин.

Настоящий Отчет о возможных воздействиях разработан на основании:

1) Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.) [1];

2) Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК [2];

3) Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (по состоянию на 27.11.2023 г.) [3];

4) Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности (Приложение 2).

Содержание и состав Отчета о возможных воздействиях определялись требованиями вышеуказанной Инструкции с учетом расположения, категории опасности предприятия, масштабов и значимости объекта строительства. В Отчете о возможных воздействиях приведены основные характеристики природных условий района проектируемых работ, определены возможные существенные воздействия, их источники, временные и пространственные масштабы.

### **Категория объекта в период эксплуатации:**

Намечаемой деятельностью предусматривается реализация плана горных работ по отработке строительного камня на месторождении Бозшаколь Тас, расположенного в районе посёлка Торт-Кудук сельской зоны г. Экибастуз установленная в Заключении об определении сферы охвата – **II категория, на основании:** Приложения 2 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК разделу 2, п. 7 п.п. 7.11 «добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год».

**Сроки эксплуатации объекта:** 2026 – 2031 годы, согласно ПГР.

**Численность персонала:** На период эксплуатации количество персонала составит 34 человек.

**Пост утилизация объекта:** После завершения добычных работ, предусматривается проведение рекультивационных работ, согласно Плана ликвидации, т.е. после завершения контрактного периода с 2031г. Работы по ликвидации должны проводиться в теплое время года.

Календарный план этапов рекультивации земель, нарушенных горными работами, составлен в соответствии с существующим режимом работы карьера.

Время окончания технического этапа зависит от степени загрязнения и климатических условий.

В данном Отчете о возможных воздействиях потенциально определены возможные виды воздействия намечаемой деятельности, направления изменений в компонентах окружающей среды и вызываемые ими последствия в жизни общества и природе. Объем изложения достаточен для анализа предлагаемых

технических проектных решений с целью обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия рассматриваемого объекта.

Деятельность объекта оценивается по его совокупному воздействию на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды.

Данным проектом определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе расположения объекта.

Материалы Отчета о возможных воздействиях для объекта: План горных работ месторождения андезитовых порфиритов «Бозшаколь Тас», расположенного в районе посёлка Торт-Кудук сельской зоны г. Экибастуз Павлодарской области.(Корректировка), выполнены ТОО «ЕСО project of city», обладающее правом на проведение природоохранного проектирования, нормирования для всех видов планировочных работ, проектов реконструкции и нового строительства - лицензия Министерства охраны окружающей среды №01785Р от 8.10.2015 г. (Приложение 1).

# **1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ**

## **1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности**

Месторождение расположено в районе поселка Торт-Кудук сельской зоны г. Экибастуз в 85 км к западу от г. Экибастуз и в 215 км от г. Павлодара. В 5 км к югу от площади участка проектируемых работ находится село и железнодорожная станция Бозшаколь, находящееся в подчинении у Экибастузской городской администрации.

Дорожная сеть в регионе в целом хорошо развита: с востока на запад проходит железная дорога Павлодар - Астана; вдоль канала Иртыш — Караганда, расположенного в непосредственной близости от г. Экибастуза, построены благоустроенные магистральные автомобильные дороги Аксу — Экибастуз и Павлодар — Экибастуз. В непосредственной близости от участка проходят дороги с твердым покрытием, связывающие поселок Шидерты с городами Экибастуз, Ерейментау, Павлодар и поселками Тургай, Звенигородка, Павловка и другими.

Месторождение «Бозшаколь» расположено на территории Экибастузского района Павлодарской области Республики Казахстан: в 208 км северо-восточнее от г. Астана, в 190 км юго-западной г. Павлодар, в 73 км западной г. Экибастуз.

Ближайшими населенными пунктами, к месторождению «Бозшаколь», являются:

- село Бозшаколь (400 человек) – 5 км южнее месторождения, Обоганительной фабрики по переработке медно-молибденовой руды (ОФ-1) и Завода по отмывке каолинизированных руд (ОФ-2) за автомагистралью Павлодар-Астана;
- поселок Торткудык (население 300 человек) – 6,5 км юго-западнее месторождения.

Большая часть территории Павлодарской области находится в пределах юга Западносибирской равнины в среднем течении реки Иртыш. С севера область граничит с Российской Федерацией (Омская область), на юге – с Карагандинской областью, на востоке – с Восточно-Казахстанской, на западе – с Акмолинской и Северо-Казахстанской областями Республики Казахстан.

Помимо Бозшакольского месторождения медно-молибденовых руд в районе имеется ряд месторождений, из которых наиболее значительными являются, месторождения: «Сатпак», «Одам», «Кзыл-Каинды», «Джамбулды I», «Джамбулды II» и «Бий-кудук». По отношению к месторождению «Бозшаколь» они расположены:

- месторождение «Сатпак» – в 27 км к юго-западу от месторождения;
- месторождение «Одам» – в 90 км к юго-востоку от месторождения;
- месторождение «Кзыл-Каинды» – в 8 км к юго-западу от месторождения;
- Джамбулдыйская группа месторождений («Джамбулды I», «Джамбулды II» и «Бий-кудук») – в 80 км к юго-востоку от месторождения.

Район месторождения «Бозшаколь» находится в благоприятных экономических условиях. В его пределах расположены крупные административные и промышленные центры:

- город Павлодар с алюминиевым, нефтехимическим, электролизным, машиностроительными заводами;
- город Аксу с крупным ферросплавным заводом АО «ТНК «Казхром» и мощной электростанцией АО «ЕЭК».

В районе расположены действующие золотодобывающие предприятия АО «Майкаинзолото» с инфраструктурой и обоганительной фабрикой.

Месторождение находится между двумя крупными каменноугольными бассейнами – Экибастузским и Тенгиз-Коржункульским:

- Экибастузский угольный бассейн расположен в 70 км к востоку от месторождения на линии железной дороги Астана-Павлодар;
- Тенгиз-Коржункульский угольный бассейн расположен в 50 км к западу от месторождения также на железнодорожной магистрали.

Основными путями сообщения служит железнодорожная линия Павлодар-Астана (в 18 км от месторождения «Бозшаколь»), которая на востоке имеет выход к сибирским городам, на западе – в Среднюю Азию и на Урал:

- в 30 км юго-восточнее месторождения «Бозшаколь» расположена железнодорожная станция Шидерты;



- в 18 км южнее месторождения «Бозшаколь» расположена железнодорожная станция Бозшаколь.

В 16 км на юг от месторождения «Бозшаколь» проходит общегосударственная автомагистраль Павлодар-Астана, которая связывает месторождение с городами и предприятиями Казахстана.

Район покрыт густой сетью высоковольтных линий электропередач местного и государственного значения.

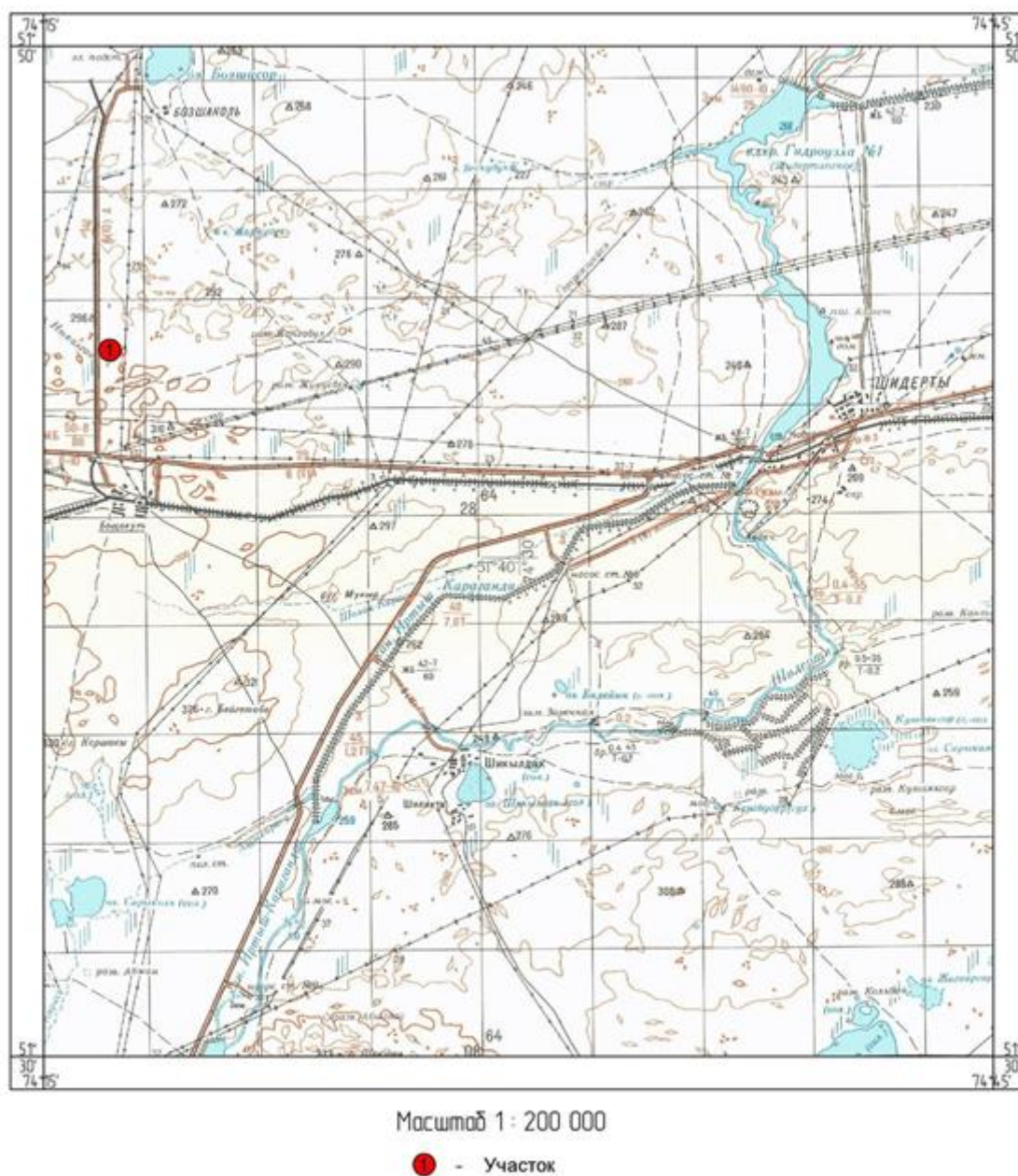


Рис. 1.1 - Обзорная карта района работ

На плане нижняя граница карьера на северном, южном и западном фланге проведена по контуру утвержденных запасов, верхняя выходит за пределы контура подсчета запасов на ширину разноса бортов карьера. На восточном фланге граница карьера проведена за контуром подсчета запасов и учитывает ширину въездной полутраншеи. Максимальная высота борта карьера будет на западном фланге месторождения вдоль разведочной линии 1. Она составит 24 м, при этом разнос бортов достигнет 20,1 м при угле откоса в  $50^\circ$ . Высота бортов вдоль восточного фланга равна 17-20 м, при этом максимальный разнос бортов составит 16,8 м.

Нижняя граница горного отвода проходит по горизонту +265 м и совпадает с контуром подсчета запасов. Координаты горного отвода представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Координаты угловых точек горного отвода**

№ точки	Восточная долгота	Северная широта
1	74° 17' 2.54"	51° 43' 50.63"
2	74° 17' 3.92"	51° 43' 57.32"
3	74° 17' 5.41"	51° 44' 4.05"
4	74° 17' 17.48"	51° 44' 2.71"
5	74° 17' 15.68"	51° 43' 55.44"
6	74° 17' 14.2"	51° 43' 48.25"

Площадь горного отвода - 10,1 га.

**Таблица 2 - Параметры проектируемого карьера**

№ п.	Показатели	Ед. изм.	Полная отработка
1	Размеры карьера в плане: по верху по низу	мм	477 x 258 436 x 200
2	Максимальная глубина карьера	м	30
3	Абсолютные отметки: поверхность дно карьера	м	+301-291 +265
4	Углы наклона бортов уступов: рабочего не рабочего	градус градус	75 65
5	Объем горной массы	тыс. м <sup>3</sup>	1 482,67
6	Эксплуатационные запасы	тыс. м <sup>3</sup>	1 033,20
7	Объем вскрышных пород (в т.ч. ПРС)	тыс. м <sup>3</sup>	449,47
8	Коэффициент вскрыши	т/т	0,31

## **2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)**

### **2.1 Краткая характеристика местных физико-географических и климатических условий района**

Климат данного района – резко континентальный умеренного климатического пояса. Средняя годовая температура воздуха +3.2°С, а сумма осадков – 320 мм.

Зима начинается в ноябре и длится до начала апреля. Этот сезон года достаточно суров и отличается особо низкими температурами воздуха. Средняя температура января составляет –14.2°С. Морозы, вызванные Сибирским антициклоном, часто понижают температуру воздуха до –25°С...–30°С. Абсолютный минимум температуры зафиксирован в январе 1893 г. (–51.6°С), а температуры ниже –40°С наблюдались и в декабре, и в феврале.

Весна в городе в среднем длится 1.5 – 2 месяца и отличается достаточно неустойчивой погодой, как это часто случается в переходные сезоны. Средняя температура апреля составляет +5.2°С, а в мае воздух прогревается уже до +13.9°С.

Лето начинается в конце мая и длится до начала сентября. Это довольно жаркий и засушливый период года. Средняя температура июля +20.8°С, а наиболее сильно воздух прогревался в июле 1936 г. – до +41.6°С. Периоды жаркой погоды могут наблюдаться с апреля по сентябрь. Тем не менее только в июле за всю историю наблюдений не зарегистрировано ни одного случая заморозков.

Осень скоротечная – к октябрю средняя температура воздуха опускается уже до +4.6°С, ночью часто случаются заморозки, а абсолютный минимум температуры в этом месяце составляет –25.3°С (1914 г.).

Внутригодовое распределение осадков характеризуется одним максимумом – в июле (50 мм) и минимумом в феврале (15 мм). Сравнительно большое количество осадков в летние месяцы на фоне большого прогрева земли практически не сказываются на увлажненности территории – в городе часто могут наблюдаться засухи.

Господствующее направление ветров осенью и зимой – южное и юго-западное, летом сменяющееся

на северо-восточное, хотя в целом в теплый период года практически все направления ветров имеют практически равные повторяемости.

**Таблица 3 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города**

<b>Наименование характеристик</b>	<b>Величина</b>
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	28,2
Средняя температура наружного воздуха холодного месяца град С	-20,5
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	7
В	7
ЮВ	9
Ю	19
ЮЗ	17
З	15
СЗ	15
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6.0

**Принято согласно, данных наблюдений филиала РГП на праве хозяйственного ведения «Казгидромет»**

## **2.2. Инженерно-геологические условия**

Систематическое геологическое изучение района началось в 20-х годах. В период с 1927 по 1929 гг. площадь района была покрыта геологической съемкой десятиверстного масштаба, проводившейся Н.Г. Кассиным и Г.И. Водорезовым и Г.Ц. Медоевым «Описание Среднешидертинского и Олентинского листов», 1933 г. Детальность данного картирования не позволила четко расчленить и выявить стратиграфическую последовательность древних формаций.

В 1930 г. на основе десятиверстной геологической карты упомянутых авторов были проведены поисковые работы, в результате которых Р.А. Борукаевым было выявлено молибденово-медное месторождение Бошекуль. В 1931 г. начались крупные геологоразведочные работы на месторождении Бошекуль и в его районе, которые послужили началом целого ряда детальных геологических съемок, давших первые находки кембрийской фауны и ценный материал для познания стратиграфии, литологии, тектоники и металлогении этого района.

В 1932 г. А.И. Егоровым и Е.Е. Миллер под руководством Р.А. Борукаева была составлена карта Бошекуль-Сарыадырского района в масштабе 1:100 000. На этой карте впервые для района выделяются фаунистические подтвержденные отложения кембрийского возраста. В 1938 году на описываемой территории работало два отряда Центрально-Казахстанской комплексной экспедиции АН СССР. Отрядом под руководством Н.А. Штрейса была составлена геологическая карта, охватившая лишь небольшую юго-восточную часть описываемого района. Для изученной площади был составлен хорошо документированный разрез и выделен ряд комплексов ордовика. В том же 1938 г. в районе Бошекуля и Торткудука проводил стратиграфические работы отряд с участием Н.Г. Марковой и В.И. Гоньшаковой.

В 1940-1941 гг. в районе Бошекульского месторождения, возобновились исследования Р.А. Борукаева, в процессе которых были детализированы многие наблюдения по стратиграфии, тектонике, вулканизму и металлогении района.

В 1946 г. Р.А. Борукаев с сотрудниками М.В. Бурдуковым, Е.Е. Миллер, Н.К. Ившиным, И.Ф. Никитиным, а с 1948г. Г.Ф. Ляпичевым и С.М. Банадалетовым начал комплексное систематическое изучение обширной территории от г. Павлодара до г. Акмолинска (Астана), включающей и описываемый

планшет М-43-III. Эти исследования, в силу сплошного комплексного структурно-геологического картирования больших площадей, позволили уловить ряд новых историко-геологических и палеогеографических особенностей района, а именно установить широкое развитие допалеозоя и кембрия, разработать новую обоснованную стратиграфическую схему среднего и верхнего кембрия, а также ордовика, выявить многочисленные фазы протерозойского, салаирского и каледонского тектогенеза и выделить самостоятельные циклы эффузивного вулканизма - в протерозое, в кембрии, в ордовике и силуре. Исследованиями этих лет были установлены интрузивные комплексы, связанные с фазами протерозойского, салаирского и каледонского тектогенезов, а также новые металлогенетические комплексы и фазы тектоногенеза.

Результатом работ 1946-1952 гг., проведенных Р.А. Борукаевым с сотрудниками, явилась «Структурно-геологическая карта северо-востока Центрального Казахстана (Сары-Арка)» масштаба 1:200 000, изданная в 1953 г.

В 1957 г. территория листа М-43-III была охвачена аэромагнитной съемкой масштаба 1:200 000, интерпретация аэромагнитных данных позволила комплексной тематической экспедиции Казгеофизтреста в 1958 г. прийти к заключению о широком распространении на глубине в северной части района (к северу от Бошекуля) ультраосновных интрузий, в широкой полосе, проходящей в северо-восточном направлении через п. Торткудук.

Сводный разрез района начинается с образований нижнего протерозоя, представленных булакской свитой.

Протерозойские, синийские и палеозойские толщи достаточно отчетливо обособляются друг от друга по наличию складчатых фаз, создавших перерывы в осадконакоплении и угловые несогласия, а также по хорошо выраженным структурно-тектоническим, литологическим и фаціальным особенностями, сохраняющимися на обширных площадях.

В кембрии выделены три отдела. Нижний кембрий представлен борукаевской и бошекульской свитами. В среднем кембрии установлены две свиты: майданская и кызылкаиндинская свиты. Верхний кембрий представлен образованиями торткудукской свиты, причем формирование верхней части этой свиты относится уже к тремадокскому веку нижнего ордовика. Отложения аренига, получившие распространение в районе, подразделены на сарышокинскую и найманскую свиты. Линдейльский ярус представлен сарыбидаикской и еркебидаикской свитами. К ашгиллию относятся отложения жарсорской свиты. Силур представлен шансорской серией, включающей осадочные образования нижнего и верхнего силура. Среди девонских образований выделены отложения нерасчлененных живетского и франского ярусов, а также фаменского яруса. Палеозойский разрез района венчается породами турнейского яруса карбона.

Широкое распространение в районе получили отложения третичного периода, относящиеся к эоцену, олигоцену, а также четвертичные образования.

### **Стратиграфия**

На территории описываемого района получил развитие многообразный комплекс разновозрастных отложений:

*Оленты – Шидертинская, Елемесская впадины*

Жарсорская свита нижнего девон (**D1žr**) а состоит из базальтов, андезитов, андезидацитов и их туф, дацитов, конгломератов и песчаников (1200м).

Куртозекская свита среднего девона (**D2krt**) представлена конгломератами, песчаниками, алевролитами, риолитами, трахириолитами, дацитами и их туф (500м).

Коньрская свита (**D2kn**). Конгломераты, песчаники, известняки (600м). Софинская свита. Конгломераты, гравелиты, песчаники, известняки (450м). *Экибастузская и близлежащие мульды.*

Мейстеровская свита (**D3st**). Известняки органогенные глинистые песчаники, алевролиты (50м).

Сульфидеровая свита (**D3ms**). Пелитоморфные, органогенные известняки, известковистые алевролиты, песчаники (280м).

Симоринская свита (**D3sm**). Известняки органогенные, мергели, алевролиты, песчаники (110м).

Кассинская свита нижняя каменноугольная система (**C1ks**). Известняки, мергели, алевролиты, известковистые песчаники (125м).

Русаковская свита (**C1rs**). Известняки глинистые, окремненные мергели (70м).

Аккудукская свита (**C1ak**). Песчаники, алевролиты, аргиллиты, известковистые алевролиты прослои известняков и туффитов (200м).

Ашляринская свита (**C1aš**). Песчаники, алевролиты, известняки, прослои аргиллитов, пласты углей (570м).

Экибастузская свита (**C1ek**). Аргиллиты, алевролиты, песчаники, мощные пласты углей, пепловые туфы (325-450м).

Карабидаикская свита (**C2kb**). Аргиллиты, алевролиты, песчаники, маломощные пласты углей (170-300м).

Акбидаикская свита (**C2ab**). Песчаники, алевролиты, конгломераты, прослои углей (125-265м).

*Кендыктинская СФЗ*

Кендыктинская свита нижнего ордовика (**O1kn**) представлена андезитами, андезибазальтами и их туфами (1500-2000м).

Сарыбидаикская свита нижнесреднего ордовика (**O1-2sb**) состоит из песчаников, кремнистых алевролитов, туфов, реже лав трахиандезитов, трахиандезибазальтов, андезидацитов, дацитов, известняков. (2000м).

Нарульгенская свита (**O2nr**) состоит из конгломератов, песчаников, алевролитов, туфов и андезитов (500м).

Ангресорская свита (**O3an**) представлена конгломератами, песчаниками, алевролитами и известняками (300 м).

Караайгырская свита нижней силурийской системы (**S1kr**) состоит из песчаников, конгломератов, известковистых песчаников, алевролитов (800-2500м).

Сулысорская свита (**S1st**). Красноцветные песчаники, гравелиты, конгломераты (1000м).

*Шакианская СФЗ*

Ержанская свита. Нижний - средний ордовик (**O1-2erž**). Яшмы, кремнистые аргиллиты, кремнеобломочные породы, песчаники, алевролиты (1100м).

Еркебидаикская свита (**O2er**). Песчаники, алевролиты, конгломераты (2000м). Тынкудукская свита (**O3tn**). Конгломераты, песчаники, алевролиты, известняки, оллистостромовые пачки (1850м).

Караайгырская свита нижней силурийской системы (**S1kr**) состоит из конгломератов, песчаников, известковистых песчаников, алевролитов, известняков (2200м).

*Бозшакольская СФЗ*

Берукаевская свита нижнего кембрия. Верхняя подсвита (**E1br1**).

Пироксеновые и плагиоклазовые порфириды, прослои туфов, тефрогенно-осадочных пород. (600-1000м).

Верхняя подсвита (**E1br2**). Миндалекаменные базальты, диабазы, прослои туфов яшмовидных кремнистых пород. (1200 м).

Майсорская свита (**E1ms**). Риолиты, дациты, риодациты, реже андезиты и их туфы (1250м).

Иткалганская свита (**E1it**). Базальты реже трахибазальты и их туфы, вулканомиктовые песчаники, конгломераты (1250м).

Бескудукская свита (**E1bs**). Туфы, реже тефроиды базальтового состава с прослоями базальтов (650м).

Жангабульская свита (**E 2žn**). Базальты, трахибазальты, андезибазальты, и их туфы (1200м).

Майданская свита (**E2md**). Песчаники, алевролиты, известняки (500м). Кызылкаинская свита (**E 2kzk**). Трахибазальты, трахиандезиты, базальты, андезиты и их туфы, песчаники, известняки (1500м).

Торткудукская серия(**E3-O1tr**). Известняки, алевролиты, песчаники (260м).

Олентинская свита нижний ордовик (**O1ol**). Туфы реже лавы андезитов, прослои песчаников, алевролитов, известняков (1100 м).

Тынкудукская свита верхнего ордовика (**O3tn**). Конгломераты, песчаники, алевролиты, известняки, оллистостромовые пачки (1850м).

*Ащикольская СФЗ*

Ащикольская свита. Нижне-средний ордовик (**O1-2ažč**). Трахидациты, трахиандезиты, трахиты и их туфы (1850м).

Коскольская свита (**O2ks**). Конгломераты, песчаники, алевролиты, кремнистые аргиллиты, туфы, туффиты трахитового, трахиандезитового, трахибазальтового состава (1200м).

Балшикбайкская свита (**O2-3bl**). Трахиандезибазальты, трахибазальты и их туфы, алевролиты, песчаники, кремнистые алевролиты (1800м).

### **Интрузивные образования**

Бозшакольский интрузивный комплекс выделен в пределах Бозшакольской СФЗ. К нему отнесены рудоносные интрузии Бозшакольского рудного поля, а также ряд небольших тел в районе рудника Торткудук и южнее оз. Сасыксор.

Интрузии прорывают и метаморфизуют раннекембрийские образования. Комплекс сформирован в три этапа:

I фаза – мелко-среднезернистые габбро, габбро-диориты, кварцевые диориты;

II – средне – и крупнозернистые, порфировидные гранодиориты, тоналиты, плагиограниты;

III – гранодиорит- и тоналит порфиры.

Установлено, что интрузивные массивы рудного поля образуют два пояса - собственно Бозшакольский (северный) и Южно-Бозшакольский (южный).

В северном поясе небольшие тела габбро и диоритов I фазы выходят на поверхность на западе месторождения Бозшаколь, а также в эндоконтактных зонах Майсорского массива. Только в этом массиве обнаружены фанеритовые гранитоиды II фазы. Западнее они находятся в скрытом залегании и по данным гравиметрической съемки непрерывно прослеживаются до западной окраины месторождения Бозшаколь, образуя наиболее значительный в рудном поле дайкообразный интрузив длиной около 7 км и мощностью 0,5-0,7 км. Интрузив имеет неровную поверхность и осложнен рядом куполовидных выступов, которые фиксируются на поверхности выходами порфировидных гранитоидов. В восточной части месторождения гранодиориты вскрыты на глубине 700 м, на востоке участка Восточный Бозшаколь - 400 м. Гранодиорит-порфиры III фазы образуют в кровле Бозшакольского интрузива пояс даек в центральной части рудного поля. Протяженность его свыше 6 км. Наиболее значительные дайки имеют длину около 3 км при мощности 30-40 м. Основная часть даек круто (70°) падает на север.

Наиболее значительный выход южной группы интрузивов бозшакольского комплекса представлен массивом Южный Бозшаколь. Среди гранитоидов этого массива преобладают порфировидные тоналиты и гранодиориты II фазы. Полнокристаллические среднезернистые гранитоиды распространены ограниченно. По гравиметрическим данным к западу этот интрузив продолжается под перекрывающими песчаниками тынкудакской свиты до выходов субщелочных габбро вишневого комплекса. В северо-восточном направлении, судя по гравиметрическим данным и результатам глубокого бурения, интрузивы гранодиоритов протягиваются под покровом тех же песчаников вдоль крупного разлома северо-восточного направления до участка Майсор, где они вновь обнажаются на современной поверхности. В этой полосе фанеритовые разности также очень редки, преобладают порфировые разности. Порфиры III фазы установлены в небольших выходах восточнее массива Майсор, причем частично они перекрыты песчаниками тынкудакской свиты. Бурением установлено крутое падение порфировых интрузивов в южных румбах (80°).

Небольшой Торткудукский массив (в 3 км восточнее рудника Торткудук) сложен плагиогранитами второй фазы. Для него характерно наличие многочисленных ксенолитов габбро-амфиболитов ажейского комплекса, что свидетельствует о том, что это - апикальная часть массива. В северной части тела наблюдается рвущий контакт с габбро-амфиболитами и с вулканитами борукаевской свиты.

В 4 км севернее расположено еще одно небольшое изометричное в плане тело, прорывающее породы темиртауского комплекса параллельных даек. Восточная его граница прямолинейная, дизъюнктивная, а западная - очень извилистая, обусловленная многочисленными апофизами плагиогранитов во вмещающие породы. Габброиды здесь картируются лишь в виде ксенолитов размером 50-200 м в поперечнике. У контакта с габбро плагиограниты имеют четкие зоны закалки мощностью до 0.5 м, в которых породы становятся мелкозернистыми вплоть до появления гранит-порфиров. Тоналиты и кварцевые диориты, наоборот, нечетко отделяются от плагиогранитов и имеют с ними постепенные

переходы.

Жарлыколький интрузивный комплекс. Дайки диоритовых и диабазовых порфириров; гранодиорит-порфириров. Первая фаза – кварцевые диориты. Диориты, габбро-диориты. Вторая фаза – гранодиориты, существенно-плагиоклазовые граниты.

Селетинский интрузивный комплекс. Дайки и штоки гранит-порфириров, аплитов, гранодиорит-порфириров, габбро-диорит-порфириров, кварцевых диорит-порфириров. Первая фаза – кварцевые диориты, габбро-диориты, диориты. Вторая фаза – гранодиориты, плагиограниты.

### **Тектоника**

Описываемая территория располагается в пределах крупного Бошекульского салаирского геосинклинального прогиба, находящегося между двумя линейно-вытянутыми антиклинориями: Еремантау-Ниязским на западе и Майкаин-Экибастузским на юго-востоке.

Указанные антиклинории, поделили конфигурацию Бошекульского прогиба, и оказали существенное влияние на формирование структурного плана салаирских складчатых сооружений внутри этого прогиба.

Общий структурный план описываемой территории характеризуется следующими основными чертами. В северо-западной части, в междуречье Оленты-Шидерты, достаточно отчетливо выделяется сложно построенная Джангабульская антиклиналь. Юго-восточнее ее размещается Еркебидаикская-Сарыбидаикская синклиналь, ориентированная в общем в северо-восточном направлении. Еще далее к юго-востоку, в правобережье реки Шидерты расположена сложная Майсорская антиклиналь. Джангабульская антиклиналь является сложным складчатым сооружением. В ее ядерной части, обнажающейся западнее месторождения Джангабул, вскрываются интенсивно дислоцированные породы нижнего протерозоя. Общее простирание складок почти широтное, соответствующее ориентировке антиклинали. Северное крыло Джангабульской антиклинали сложено кембрийскими образованиями. Оно усложнено целой серией складок второго порядка близко параллельных друг другу и ориентированных в общем в северо-восточном направлении.

Складчатая структура района осложнена большим числом разрывных нарушений.

Разрывы в основном имеют почти широтную и юго-восточную ориентировку. Среди многочисленных дизъюнктивных нарушений особо выделяются три наиболее крупных разлома, являющихся нарушениями древнего заложения.

## **2.3 Гидрография и гидрология**

Все допалеозойские и древние палеозойские породы вследствие неоднократного проявившихся метаморфических процессов утратили свои первоначальные гидрогеологические свойства, вследствие чего подразделяются на две группы с действительно различающимися гидрогеологическими свойствами.

1. Трещинные воды эффузивов. К эффузивам протерозоя, кембрия и ордовика, пользующимися широким развитием и слагающим возвышенные участки, которые окаймлены делювиально-пролювиальными шлейфами, приурочено значительное количество родников и колодцев. Их дебиты составляют сотые и десятые доли л/сек. Воды обычные пресные, сухой остаток не превышает 1 г/л. Химический состав вод гидрокарбонатно-кальциевый. Подземные воды на таких участках обычно аккумулируются в шлейфе, откуда и извлекаются выработками.

2. Трещинные воды осадочных пород палеозоя. Площади развития нормально осадочных пород палеозоя характеризуется сравнительно плоским, слегка всхолмленным рельефом. Подземные воды на таких площадях приурочены к их верхней выветрелой зоне. Материал последней представляется как интенсивно трещиноватые породы, так и щебенистый элювий или переработанные до суглинков материнские породы.

Естественных выходов подземных вод на таких площадях очень мало. Подземные воды главным образом, вскрываются искусственными выработками, заложенными на участках логов, лощин, вытянутых понижений типа впадин. Дебиты выработок составляют сотые и десятые доли л/сек. Минерализация



подземных вод изменяется в широких пределах от долей граммов до нескольких граммов на литр. Пополнение запасов вод происходит за счет атмосферных осадков.

Таким образом, в пределах равнинных площадей, сложенных осадочными палеозойскими и допалеозойскими породами (при этом среди них не исключается наличие и эффузивов) возможно выделение участков с благоприятными условиями для накопления пресных подземных вод. Примером такого участка может являться площадь, занятая поселком Божекуль. Анализ материала и знакомство с фактическими данными показывают, что здесь возможно получение удовлетворительного качества подземных вод, пригодных для питьевого водоснабжения.

На молибденово-медном месторождении Бозшаколь, расположенном в 15 км к северу от месторождения камня Бозшаколь Тас, подземные воды были встречены всеми буровыми разведочными скважинами, а также глубокими горными выработками. Глубина залегания уровня подземных вод на месторождении в центральной и западной части колеблется от 6 до 12 м и, в крайней восточной части месторождения достигает 30 м, что объясняется рельефными условиями.

Подземные воды, имеющие повсеместное развитие, циркулируют только по трещинам. Трещиноватость пород на месторождении развита до глубины 100 м, при этом с глубиной трещиноватость пород постепенно уменьшается и на глубинах от 80 до 100 м совершенно исчезает. В тектонических разломах и зонах дробления обводненность проявляется и на значительно больших глубинах. Наблюдение за уровнем режимом подземных вод показывает, что амплитуда годового колебания уровней в районе месторождения составляет 2-3 м. Питание подземных вод происходит исключительно за счет атмосферных осадков, пополняющих запасы подземных вод только в весеннее время.

Направление движения подземных вод происходит от краевых периферийных частей к центральной, более пониженной части месторождения и отсюда воды движутся на север по депрессии, за пределы месторождения. Общее направление движения подземных вод на водораздельной площади междуречья Оленты-Шидерты идет по двум направлениям. С одной стороны, вода движется в направлении долины рек Шидерты и Оленты, дренирующих подземные воды с водораздельных пространств и, с другой стороны, с юга на север, т.е. с участков повышенного рельефа к Западно-Сибирской равнине.

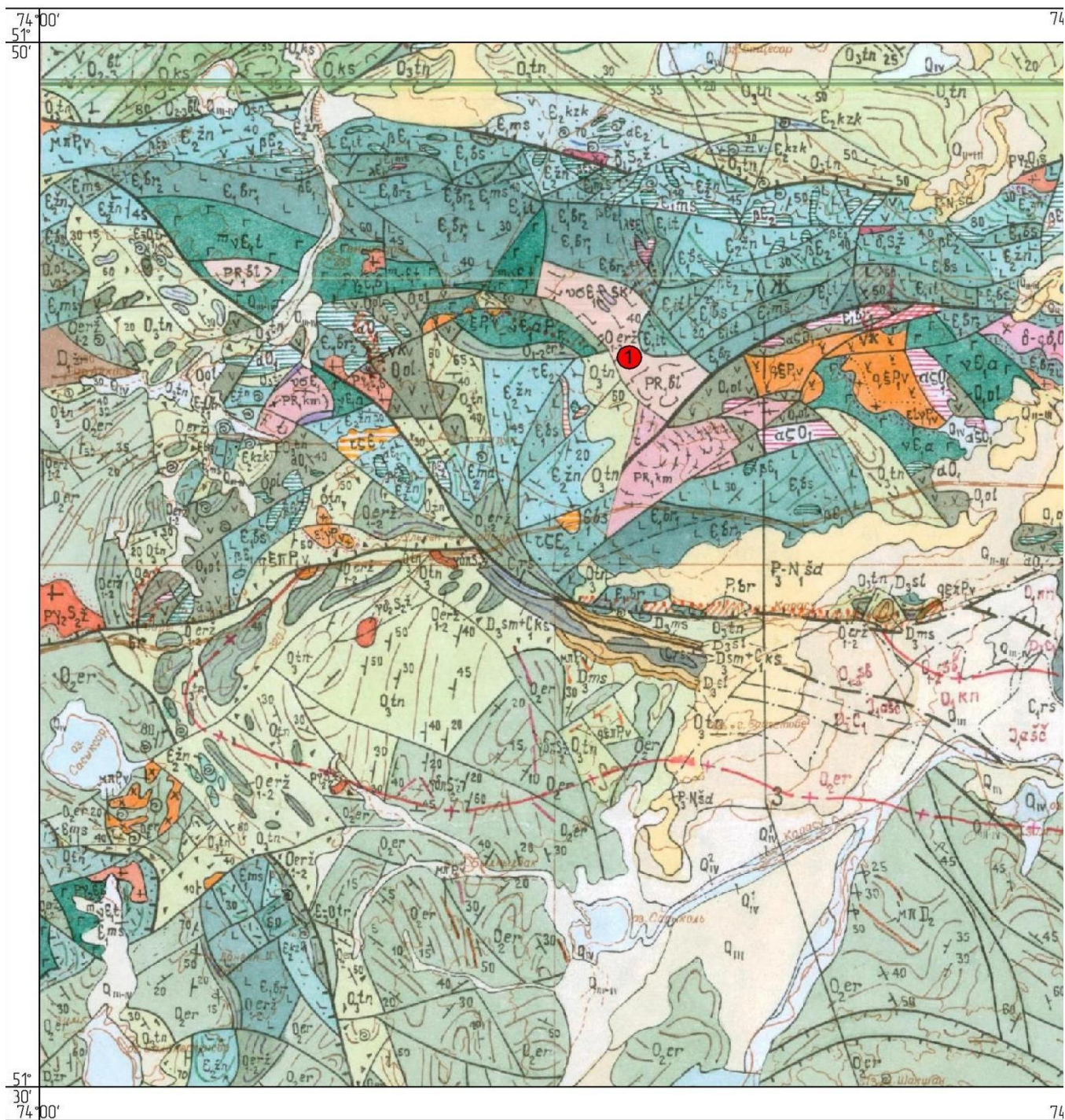
Водообильность зон разломов и пород, слагающих месторождение, незначительна характеризуется как незначительная. При глубине скважин 15,2-100 м и более статические уровни установлены на глубине 2,65-23,84 м. Дебиты скважин при откачке составили 0,05-1,0 л/с при понижении уровней на 7,75-75,68 м. Минерализация подземных вод водоносной зоны верхнекембрийских-нижнеордовикских вулканогенно-осадочных пород (Є3-О1) колеблется в пределах 2,2-3,2 г/дм<sup>3</sup> и на фоне других изученных водоносных зон вода данной водоносной зоны является наиболее привлекательной для использования её в различных целях. По химическому составу воды сульфатно-хлоридные, в анионном составе отмечается повышенное присутствие гидрокарбонат-иона, (287-329 г/дм<sup>3</sup>). По катионному составу воды натриевые. Общая жесткость воды колеблется в пределах 10,4-16,0 мг-экв./дм<sup>3</sup>, карбонатная – 4,7-5,6 мг-экв./дм<sup>3</sup>. Реакция среды слабощелочная, pH варьирует в пределах 7,24-7,93. Содержание Cl-иона в пределах 11,5-1188 мг/дм<sup>3</sup>, SO<sub>4</sub> – иона в пределах 11,7-774 мг/дм<sup>3</sup>.

По водородному показателю pH подземные воды не агрессивны к бетонам, но среднеагрессивны к металлическим конструкциям, по сумме концентрации хлорид-ионов и сульфат-ионов – среднеагрессивные при свободном доступе воздуха к бетонам (таблицы 5,26 СНиП 2.01-19-2004).

#### ***Гидрогеологические условия месторождения***

В пределах месторождения Бозшаколь Тас выделены два водоносных горизонта. 1. Нижне-верхнечетвертичный делювиально-пролювиальный комплекс (др QI-III), распространенный на значительной площади месторождения. Представлены отложения комплекса суглинками мощностью до 3,6 м. 2. Водоносная зона олентинской свиты верхнекембрийских-нижнеордовикских вулканогенно-осадочных пород (Є3-О1). На месторождении свита представлена андезитами и андезидацитами. Ни в одной из разведочных скважин до глубины разведки подземные воды не встречены. Но при проходке карьера до глубины 10-15 м установлен приток трещинных вод в карьер в объёме до 20 м<sup>3</sup> в сутки.





Масштаб 1 : 200 000

1 - Участок



# Условные обозначения:

## Ащикольская СФЗ

$O_{2-3}bl$	$OC_{2-3}bl$	Балшикбаинская свита. Трахиандезит-базальты, трахиандезиты и их туфы, алевролиты, песчаники, кремнистые алевролиты (1800 м)	Субвулканический комплекс. Базальты; трахибазальты
$O_2ks$	$OC_2ks$	Коскольская свита. Конгломераты, песчаники, алевролиты, кремнистые аргиллиты, туфы, туффиты трахитового, трахиандезитового, трахибазальтового состава (1200 м)	
$O_{1-2}at$	$OC_{1-2}at$	Ащикольская свита. Трахидациты, трахиандезиты, трахиты и их туфы (1850 м)	Субвулканический комплекс. Трахиты; Трахидациты, трахиандезиты (та)

## Бозшакольская СФЗ

$U_3tn$		Тынкудукская свита. Конгломераты, песчаники, алевролиты, известняки, олистостромовые пачки (1850 м)	
---------	--	---	--

$O_1ol$	$OC_1ol$	Олентинская свита. Туфы реже лавы андезитов, прослои песчаников, алевролитов, известняков (1000 м)	Субвулканический комплекс. Андезиты, андезидациты (аэ), дациты, трахидациты
$E_3O_1tr$	$OC_3O_1tr$	Торткудукская серия. Известняки, алевролиты, песчаники (250 м)	
$E_2kzk$	$OC_2kzk$	Кзылсайиндинская свита. Трахибазальты, трахиандезиты, базальты, андезиты и их туфы, песчаники, известняки (1500 м)	Субвулканический комплекс. Андезиты; дациты.
$E_2md$	$OC_2md$	Майданская свита. Песчаники, алевролиты, известняки (500 м)	Субвулканический комплекс. Базальты; трахибазальты; андезиты (а), трахиандезиты (та), трахидациты, трахиты (т)
$E_2zn$	$OC_2zn$	Жангаульская свита. Базальты, трахибазальты, андезибазальты и их туфы (1200 м)	Субвулканический комплекс. Базальты, андезибазальты (аэ)
$E_1bs$	$OC_1bs$	Бескудукская свита. Туфы, реже тефроида базальтового состава с прослоями базальтов (550 м)	
$E_1it$	$OC_1it$	Иткаланская свита. Базальты, трахибазальты, андезибазальты, реже трахибазальты и их туфы, вулканомиктовые песчаники, конгломераты, алевролиты (1500 м)	Субвулканический комплекс. Базальты, андезибазальты (аэ)
$C_1ms$	$OC_1ms$	Майсорская свита. Риолиты, дациты, риодациты, реже андезиты и их туфы (1250 м)	Субвулканический комплекс. Андезиты; риолиты, риодациты (р)
$E_1b_1$	$OC_1b_1$	Верхняя подсвита. Пироксеновые и плагиоклазовые порфиры, прослои туфов, тефрогенно-осадочных пород (600-1000 м)	Субвулканический комплекс. Базальты, андезибазальты (аэ)
$E_1b_2$	$OC_1b_2$	Нижняя подсвита. Миндалекаменные базальты, диабазы, прослои туфов яшмовидных кремнистых пород (1200 м)	

$Y_1ds$	$OC_1ds$	Селетинский интрузивный комплекс. Дайки и штоки гранит-порфиров, аплитов, гранодиорит-порфиров (400 м), габбро-диорит-порфиров, кварцевых диорит-порфиров (400 м)	
$Y_2ds$	$OC_2ds$	Вторая фаза - гранодиориты, плагиограниты (700 м)	
$Y_3ds$	$OC_3ds$	Первая фаза - кварцевые диориты, габбро-диориты, диориты (600 м)	

$Y_1ds$	$OC_1ds$	Бозшакольский интрузивный комплекс. Третья фаза - гранодиорит-порфиры	
$Y_2ds$	$OC_2ds$	Вторая фаза - плагиограниты, гранодиориты, тоналиты (700 м), среднезернистые	
$Y_3ds$	$OC_3ds$	Первая фаза - кварцевые диориты, габбро-диориты	
$Y_4ds$	$OC_4ds$	Темирастаульский комплекс параллельных даек. Микрогаббро, меланодиабазы, пикродиабазы, диабазы, долериты	
$Y_5ds$	$OC_5ds$	Ажейский интрузивный комплекс расслоенных габброидов-гипербазитов. Габбро, перидотиты, пироксениты	
$Y_6ds$	$OC_6ds$	Альпинотипный дунит-гарцбургитовый комплекс. Перидотиты, пироксениты, габбро-пироксениты, габбро, серпентиниты	
$PR_1bl$	$OC_1bl$	Булакская свита. Порфиритонды, порфириды, сланцы, микрокварциты. Метаморфизм фации зеленых сланцев (эпидот-актинолитовая субфация) (1000 м)	
$PR_1km$	$OC_1km$	Кемерская свита. Амфибол-слюдяно-плагиоклазовые с гранатом кристаллические сланцы, кварциты, параамфиболиты. Региональный метаморфизм амфиболитовой фации (680-700 м)	

## Шакшанская СФЗ

$S_1kr$	$OC_1kr$	Караайгырская свита. Конгломераты, песчаники, известковистые песчаники, алевролиты, известняки (2200 м)	
$O_3tn$	$OC_3tn$	Тынкудукская свита. Конгломераты, песчаники, алевролиты, известняки, олистостромовые пачки (1850 м)	
$O_2er$	$OC_2er$	Еркебиданская свита. Песчаники, алевролиты, конгломераты (2000 м)	
$O_{1-2}erz$	$OC_{1-2}erz$	Ержанская свита. Яшмы, кремнистые аргиллиты, кремнеобломочные породы, песчаники, алевролиты (1100 м)	

## Кендыктинская СФЗ

$S_1st$	$OC_1st$	Дайки диоритовых и диабазовых (ул) порфиритов; гранодиорит-порфиров	
$S_1kr$	$OC_1kr$	Вторая фаза - гранодиориты, существенно-плагиоклазовые граниты (700 м)	
$S_1st$	$OC_1st$	Первая фаза - кварцевые диориты, диориты (600 м) габбро-диориты	
$S_1st$	$OC_1st$	Сулейсоровская свита. Красноцветные песчаники, гравелиты, конгломераты (1000 м)	
$S_1kr$	$OC_1kr$	Караайгырская свита. Песчаники, конгломераты, известковистые песчаники, алевролиты (800-2500 м)	
$O_3er$	$OC_3er$	Ангренсорская свита. Конгломераты, песчаники, алевролиты, известняки (300 м)	
$O_2pr$	$OC_2pr$	Нарульгенская свита. Конгломераты, песчаники, алевролиты, кремнистые алевролиты, туфы андезитов (500 м)	
$O_{1-2}erz$	$OC_{1-2}erz$	Сарыбиданская свита. Песчаники, кремнистые алевролиты, туфы, реже лавы трахиандезитов, трахиандезитов, андезидацитов, дацитов. Известняки (2000 м)	
$O_1kn$	$OC_1kn$	Кендыктинская свита. Андезиты, андезибазальты и их туфы (1500-2000 м)	

# ЭКИБАСТУЗСКАЯ И БЛИЗЛЕЖАЩИЕ МУЛЬДЫ

$C_2 \alpha \delta$	Акбиданкская свита. Песчаники, алевролиты, конгломераты, прослой углей (125-265 м)
$C_2 \kappa \delta$	Карабиданкская свита. Аргиллиты, алевролиты, песчаники, маломощные пласты углей (170-300 м)
$C_1 \epsilon \kappa$	Экибастузская свита. Аргиллиты, алевролиты, песчаники, мощные пласты углей, пепловые туфы (325-450 м)
$C_1 \alpha \delta$	Ашлярикская свита. Песчаники, алевролиты, известняки, прослой аргиллитов, пласты углей (570 м)
$C_1 \alpha \kappa$	Аккудукская свита. Песчаники, алевролиты, аргиллиты, известковистые алевролиты, прослой известняков и туффов (200 м)
$C_1 \tau \delta$	Русаковская свита. Известняки глинистые, окремненные мергели (70 м)
$C_1 \kappa \delta$	Кассинская свита. Известняки, мергели, алевролиты, известковистые песчаники (125 м)
$D_3 \delta m$	Симоринская свита. Известняки органогенные, мергели, алевролиты, песчаники (110 м)
$D_3 \delta!$	Сульфидеровая свита. Пелитоморфные, органогенные известняки, известковистые алевролиты, песчаники (240 м)
$D_3 m \delta$	Мейстеровская свита. Известняки органогенные глинистые, песчаники, алевролиты (50 м)
$D_3 \delta!$	ОЛЕНТЫ - ШИДЕРТИНСКАЯ, ЕЛЕМЕССКАЯ ВПАДИНЫ
$D_2 \kappa n$	Софинская свита. Конгломераты, гравелиты, песчаники, известняки (<50 м)
$D_2 \kappa n$	Конырская свита. Конгломераты, песчаники, известняки (600 м)
$D_2 \kappa n i$	Куртозекская свита. Конгломераты, песчаники, алевролиты, риолиты, трахириолиты, дациты и их туфы (500 м)
$D_1 \delta r$	Жарсорская свита. Базальты, андезиты, андезидациты и их туфы, дациты, конгломераты, песчаники (1200 м)



# Условные обозначения:

## Вулканогенные породы

	Риолиты
	Трахиты
	а. Риодациты б. Трахириодациты
	а. Дацииты б. Трахидациты
	Андезидациты
	а. Андезиты б. Трахиандезиты
	а. Андезибазальты б. Трахиандезибазальты
	а. Базальты, б. Ликробазальты, в. Трахибазальты
	Туфы, дополняются крапом состава
	а. Ссамитовые б. Алебритовые, в. Туфогломераты

## Интрузивные породы

	Граниты, гранит-порфиры
	Плагииграниты
	Гранодиориты, гранодиорит-порфиры, тоналиты
	Кварцевые диориты
	Диориты
	Габбро-диориты
	Габброиды
	Перидотиты
	Пироксениты

	Кора выветривания и её возраст: каолинитовая (а), нонтронитовая (б)
--	---

	Порфироиды и зеленые сланцы
	Кристаллические сланцы
	Отдешифрованные и прослеженные горизонты: песчаников, алевропесчаников, конгломератов
	Карбонатных пород, в т.ч. рифогенных известняков
	Кремнистых пород, кварцитов
	Вулканических пород
	Каменных углей
	Метаморфических пород (только на разрезах)
	Серпентинитовый меланж (полимиктовый)
	Олистостромовые образования
	Олистостромовые образования с крупными олистоплаками

## Разрывные нарушения

	Главные
	Второстепенные
	а. Дави́ги (а), взбросы и сбросы (б) (штрихами показано направление движения по плоскости смещения)
	а. В фундаменте под покровом чехла (а), вскрытые под вышележащими отложениями - предполагаемые (б)
	Зоны катаклаза и милонитизации (а), тектонические впадины (б)

	Субщелочные граниты
	Сие́ниты, сие́нит-порфи́ры
	Кварцевые сие́ниты, кварцевые сие́нит-порфи́ры
	Монзониты, монзонит-порфи́ры, монцодиориты
	Кварцевые монзониты

## Дайки

	а. Кислого состава, б. Субщелочные
	а. Среднего и основного состава, б. Субщелочные

	Кислого состава нормального ряда
	Кислого состава субщелочные
	Основного и среднего состава нормального ряда
	Основного и среднего состава субщелочные
	Контактные роговики

Метасоматиты, метасоматический индекс

	Скарны
	Грейзены
	Вторичные кварциты
	Остальные разновидности метасоматитов: ка-каолинитизированные, бт-верситизированные, зтс-серецитизированные, ок-окварцованные, ба-варитизированные, ам-амфиболитизированные, р-ропилитизированные, ер-эпидотитизированные, сл-хлоритизированные, кл-калипатизированные

	а. Залегающие, б. Залегающие
	а. Залегающие, б. Залегающие
	а. Залегающие, б. Залегающие

## Геологические границы:

	Между разновозрастными геологическими образованиями и литологическими подразделениями достоверные (а), предполагаемые (б), под покровом кайнозойского чехла (в)
	Между фациально разными образованиями одного возраста (а), границы метасоматитов, метасоматически измененных пород, кор выветривания (б)
	Места находок ископаемых остатков: фауны (а), флоры (б), спор-пыльцы (в), позвоночных (г)

	Буровые скважины
	Опорная - слева номер скважины, справа - в колонке индексы вскрытых подразделений, цифры - глубины залегания в м
	О К-2 Прочие (картировочные), вскрывшие меловые отложения (вне масштаба знак)

	а. Контур распространения интрузивных пород на глубине: кислого состава (а), среднего состава (б), основного состава (в)
--	--

	Породы палеозой-мезозойского фундамента под чехлом кайнозойских отложений
--	---

	а. Географический профиль, б. Географический профиль
--	--

	2.67 Средняя плотность в г/см³
--	--------------------------------

Взаимноотношения подразделений (только в легенде и на стратиграфических колонках)

	Стратиграфические согласные, секущие
	Размытые, стратиграфические несогласия
	Региональные несогласия
	Тектонические контакты
	Неопределенные (ненавдодаввшиеся)
	Стратиграфические перерывы (только в стратиграфических колонках)

## **2.4 Почвенный покров в районе намечаемой деятельности**

Рельеф месторождения равнинный, с понижениями, абсолютные отметки колеблются в пределах 291,0 м – 301,0 м.

Полезная толща участка сложена средне и мелкозернистыми андезитовыми и андезидацитовыми порфиритами нижнеордовикского возраста. Преимущественное развитие имеют первые, которые составляют основную часть запасов участка. Продуктивная толща изучалась до горизонта +275м.

Почти вся поверхность участка покрыта тонким слоем почвенно-растительного слоя мощностью от 0,1 до 0,2 м.

Вскрышные породы представлены почвенным слоем и суглинками средне- верхнечетвертичного возраста, мощностью от 0,1 до 3,2 м, в среднем составляя 1,55 м.

## **2.5 Растительный покров территории**

Растительность - степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространёнными являются ковыль, типчак, тонконог и овец. Ценные виды растений в пределах рассматриваемого участка не обнаружены. Редкие или вымирающие виды флоры, занесенные в Красную Книгу Казахстана, не встречаются. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

В непосредственной близости от территории работ охраняемые участки, исторические и археологические памятники и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Район рассматриваемого объекта не служит экологической нишей для эндемичных, исчезающих и «краснокнижных» видов растений, а также не имеет особо охраняемых территорий, заповедников и заказников.

## **2.6 Животный мир**

Фауна района представлена грызунами (степная пеструшка, заяц- беляк, сурок- байбак, суслик, тушканчик), встречаются хищники: волк, лисица, степной хорь, ласка; из птиц распространены жаворонки, перепел, утки, кулики и др.

В озёрах: карась, чебак, линь, окунь; в реках: щука, окунь, судак, язь, налим, нельма. Ихтиофауна водоёмов района включает 13 видов рыб, принадлежащих к 3 отрядам и 3 семействам.

Наиболее представительна семейства карповых, насчитывающих 10 видов, 87 видов насекомых (класс насекомые) и 10 видов водных беспозвоночных животных (класс брюхоногие моллюски). Большое разнообразие птиц. Непосредственно на площади проектируемых работ они отсутствуют из-за близости жилых и промышленных объектов. Редкие и вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу РК, в районе проведения работ не встречаются.

Месторождение Бозшаколь является действующим и активно осваиваемым, где на настоящий момент отсутствуют представители животного мира, постоянно обитающие либо осуществляющие миграции по его территории.

На основании вышеизложенного нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта не прогнозируются, оценка последствий этих изменений и нанесённого ущерба окружающей среде в рамках настоящего раздела не приводятся.

## **2.7 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности**

В районе размещения месторождения природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов не обнаружены.

## **2.8 Радиационная обстановка приземного слоя атмосферы на территории рассматриваемого района**

Радиационная обстановка на рассматриваемой территории оценивается как стабильная. Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка работ не выявлено.

## **2.9 Характеристика социально-экономической среды рассматриваемого района**

С разработкой месторождения Бозшаколь связано развитие сопряжённых отраслей областного и районного уровней: автомобильного транспорта, строительства, энергетики и других. Доходы занятых в этих отраслях людей являются основной базой для сохранения и развития социальной сферы, сохранения населения, уменьшения эмиграции.

Промышленная разработка месторождения и ежегодные отчисления в бюджет поддерживают экономическую ситуацию в Павлодарской области в целом.

Численность персонала, задействованного в процессе освоения месторождения Бозшаколь, по отношению к существующему положению, предусматривается без значительных изменений и прогнозируется на том же уровне.

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

### 3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Территория объекта, на которой планируется реализация намечаемой деятельности, уже является антропогенно-нарушенной.

В зоне влияния намечаемой деятельности курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха не имеется.

Жилая зона значительно удалена от участков объекта.

В районе расположения участка работ нет скотомогильников, мест захоронений животных. Территория площадки находится за пределами зон охраны памятников истории и культуры.

При положительном решении о начале деятельности будут созданы привлекательные социально-экономические условия труда для жителей близлежащих населенных мест, с возможностью работы на предприятии с получением полного социального пакета при трудоустройстве.

Таким образом, отказ от намечаемой деятельности не будет иметь экологические последствия, так и социально-экономические последствия для региона в целом, в то время как реализация проекта принесет существенные выгоды для устойчивого развития района и для области в целом.

*Реализация проектных работ не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды будет допустимым.*

В процессе проведения комплексной оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- ландшафты;
- земли и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- биоразнообразие;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- объекты, представляющие особую экологическую, научную, историческую культурную и рекреационную ценность.

#### **4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Земельный участок, предназначенный для карьерного поля, расположен на территории Экибастузской городской администрации Павлодарской области, в 5 км к северу от поселка Бозшаколь. При эксплуатации месторождения участок будет находится во временном возмездном землепользовании для добычи строительного камня на месторождении Бозшаколь Тас сроком на 31 года. Землепользователь – Товарищество с ограниченной ответственностью «KAZ Minerals Bozshakol».

Целевое назначение земельного участка – добыча строительного камня. Площадь нарушаемых земель (карьера в контуре предохранительного вала) – 10,8 га. Внешних отвалов вскрышных пород и складов плодородного слоя после технического этапа рекультивации не будет. Строительство капитальных объектов на месторождении не предусматривается.



## 5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Месторождение будет эксплуатироваться в течении до конца 2031 года. Годовая производительность карьера по добыче андезитовых порфиров следуюшая:

- 2026 г. – 331,19 тыс. м<sup>3</sup>;
- 2027 г. – 161,67 тыс. м<sup>3</sup>;
- 2028 – 2031 гг. – по 135,09 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Добыча полезного ископаемого будет производиться круглый год. Режим работы двухсменный с продолжительностью смены 11 часов, с семью рабочими днями в неделю. Количество рабочих смен в году составит 365. Месторождение Бозшаколь Тас разрабатывается открытым способом с применением экскаваторно-автотранспортной системы. Рыхление полезной толщи проводиться буровзрывным способом. Разработка и погрузка полезного ископаемого и вскрышных пород выполняется одноковшовым экскаватором Komatsu PC300-LC, транспортировка – самосвалами HOWO грузоподъемностью 25 т. Вскрышные породы вывозятся во внешний отвал, после отработки южной и западной частей карьера начнется формирование внутреннего отвала, часть вскрыши из осадочных пород использована для обваловки карьера.

Добытые андезитовые порфиры перевозятся самосвалами на мобильную дробильно-сортировочную установку (ДСУ), расположенную в карьере. Среднее расстояние до нее 0,2 км. Автосамосвалы подвозят добытые андезитовые порфиры к ДСУ и разгружают на площадке. Затем погрузчик ZL 50G с объемом ковша 3,0 м<sup>3</sup> загружает андезитовые порфиры в приемный бункер ДСУ. Этот же погрузчик загружает дробленый материал в автосамосвалы. Готовый материал доставляется на территорию Бозшакольского ГОКа. Среднее расстояние перевозки составляет 13,5 км. Для создания необходимого запаса щебня предусматриваются два склада готовой продукции емкостью по 50,2 тыс. м<sup>3</sup> каждый, для щебня 20-40 мм и 10-40 мм. На ситуационном плане карьера (графическое приложение 8 - БП-2026-8-ОГР) показаны склады готовой продукции.

Месторождение будет отрабатываться тремя уступами. Максимальная высота уступа равна 10 м. Уступ отрабатывается нисходящими субгоризонтальными подступами высотой 5м. Всего предусматривается 3 уступа высотой по 10,0 м. В настоящее время заканчивается отработка подступа горизонта +275.

**Высота подступа.** Высота подступа с учетом выбранного горного и транспортного оборудования в соответствии с правилами безопасности при разработке одноковшовым экскаватором не должна превышать глубины черпания экскаватора:

$H_y \leq H_r \cdot \max$  , м, где

$H_r \cdot \max$  – наибольшая глубина черпания экскаватора Komatsu PC300 7,4 м.

Принятая высота не превышает допустимого ( $H_y \leq 5$ м).

**Угол откоса уступа.** Учитывая физико-механические свойства полезного ископаемого и вскрышных пород месторождения Бозшаколь Тас, углы откоса добычного уступа принимаются:

- при добыче - 75°;
- при погашении - 65°;
- вскрышного уступа - 45°

**Расчет устойчивости бортов карьера.** Расчет устойчивости и углов откоса произведен согласно «Методических указаний по определению углов наклона бортов, откосов уступов и отвалов строящихся и эксплуатируемых карьеров», (10) ВНИМИ (далее по тексту методические указания).

Порядок расчета:

1. Вычисляем сцепление в массиве: для андезитдацитовых порфиров

$$k_m = (k - k') / (1 + a \cdot \ln H \cdot W) + k'$$

$$k_m = (32 - 7) / (1 + 7 \cdot \ln 23,2 \cdot 1,67) + 7 = 0,74, \text{ где}$$

$k_m$  – сцепление пород в монолите (образце), 32 т/м<sup>2</sup>, таблица 1 методических указаний;

$W$  – средняя интенсивность трещиноватости соответствующего участка горного массива, величина  $W$  обратно пропорциональна линейным размерам блоков, ограниченных смежными трещинами, величина среднего элементарного блока для андезитовых порфиров с объемным весом 2,8 г/см<sup>3</sup> составляет 0,6 м;

$H$  – высота борта, 30 м;

$k'$  – сцепление пород по контактам поверхностей ослабления массива, т/м<sup>2</sup>, табл.

2 методических указаний, принимаем 7;

$a$  – коэффициент, зависящий от прочности пород в образце и степени трещиноватости, в соответствии с табл. 1 методических указаний, принимаем  $a = 7$ ;

2. Вычисляем глубину трещин отрыва, м:

$H_{90} = 2 \cdot k \cdot \gamma \cdot \operatorname{ctg} (45 - \rho / 2)$ , где  $\gamma$  – объемный вес пород в массиве, т/м<sup>3</sup>;

кп – сцепление, измененное на величину коэффициента запаса устойчивости, т/м<sup>2</sup>, кп = к/1,2;

$\rho$  – угол внутреннего трения, градус

$$H_{90} = 2 \cdot 5,8 / 2,8 \cdot \operatorname{ctg} (45 - 34 / 2) = 11,1$$

3. Определяем условную высоту борта

$$H' = H / H_{90} \quad H' = 23,2 / 7,8 = 2,97$$

4. По графику зависимости между высотой плоского откоса и его углом (рис. 6

«Методических указаний по определению углов наклона бортов, откосов уступов и отвалов строящихся и эксплуатируемых карьеров», ВНИМИ, Ленинград) угол устойчивого борта карьера 68°.

Планом горных работ при погашении предусматривается строивание уступов с углом откоса борта 65°, принятый угол откоса обеспечит устойчивость бортов карьера.

**Ширина экскаваторной заходки.** Экскавация разрыхленных буровзрывными работами андезитовых порфириров производится экскаватором Komatsu (обратная лопата), с вместимостью ковша 1,2 м<sup>3</sup>. Ширина экскаваторной заходки для данного экскаватора при погрузке горной массы в автотранспорт определяется по выражению:

$$A_n = 1,5 \cdot R_{zy}, \text{ м, где } R_{zy} \text{ – наибольший радиус копания – } 10,1 \text{ м.}$$

$$A_n = 1,5 \times 10,1 = 15,2 \text{ м}$$

**Ширина рабочей площадки.** Рабочая площадка служит для размещения на ней горного оборудования и транспортных коммуникаций. Ширина рабочей площадки определяется размерами и видами горнотранспортного оборудования, а также физико-механическими свойствами разрабатываемых пород. Расчет ширины рабочей площадки при погрузке взорванных пород в автосамосвалы произведен по формуле:

$$\text{Шр.п.} = B + Пп + По + По' + Пб = 32 + 5,8 + 2,5 + 3,82 + 1,86 = 46 \text{ м, где}$$

В – полная ширина развала разрыхленной взрывом породы, м (принимается по нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов); при Шэз = 15,2 м, В = 6,4Н, В = 32 м

Н – высота подступа, 5 м;

Пп – ширина проезжей части;

По – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, с учетом водоотводной канавы и площадки для сбора осыпей, м;

По' – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения; Пб – ширина полосы безопасности – призмы обрушения.

Параметры транспортной бермы определены по СП РК 3.03-122-2013.

Работы будут производиться одним экскаватором. Автосамосвал при погрузке располагается на одном горизонте с экскаватором.

Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля, в данном случае диаметр колеса самосвала HOWO равен 1,34 м, высота породного вала составит 0,67 м. Продольная вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, располагается вне призмы обрушения.

Пб – ширина полосы безопасности - призмы обрушения, м, определяемая по формуле

$$Пб = Н (\operatorname{ctg} \varphi - \operatorname{ctg} \alpha) = 5 (0,84 - 0,47) = 1,85 \text{ м;}$$

Н – высота подступа, равная 5,0 м,

$\varphi$  и  $\alpha$  – углы устойчивого и рабочего углов откосов, град, соответственно 68 и 65 градусов.

**Таблица 2.1 - Элементы системы разработки месторождения**

<i><b>Показатели</b></i>	<i><b>Ед. измерения</b></i>	<i><b>Кол-во</b></i>
Количество уступов	Ед.	3
Высота уступа	м	10,0
Высота подступов	м	5
Угол откосов рабочих уступов	градус	75
Угол откоса борта карьера при погашении	градус	65
Минимальная ширина рабочей площадки	м	46
Ширина экскаваторной заходки	м	15,2
Ширина транспортной бермы	м	14
Продольный уклон съездов	‰	80

Месторождение вскрыто траншейным способом и отработано на большей части площади до горизонта +275 м. Вскрышные породы к настоящему времени в небольшом объеме остались вдоль восточного и северного бортов карьера. Разработанные вскрышные породы находятся в отвале и частично использованы для обваловки карьера.

Затем в южной части карьера проходится разрезная траншея. Дальнейшая разработка продолжится с удаления вскрышных пород с восточного борта карьера и отработки его до горизонта +265 м. Дальнейшая разработка ведется за счет разноса бортов разрезной траншеи. В целом продвижение фронта работ на нижнем горизонте с юга на север.

Месторождение отрабатывается последовательно подступами высотой по 5 м каждый до горизонта +265 м. Уступы на карьере будут отрабатываться блоками, обеспечивающими годовую (сезонную) добычу. Проходка въездной и разрезных траншей, съездов осуществляется с применением бульдозера SEM822D и экскаватора Komatsu с предварительным рыхлением с применением буровзрывных работ (в скальных породах).

В целом разработка месторождения включает:

1. Строительство и ремонт дороги;
2. Вскрышные работы, из-за небольших объемов проводятся параллельно с добычными работами;
3. Добыча строительного камня: буровзрывные работы, экскавация и транспортировка до мобильной дробильно-сортировочной установки.
4. Рекультивация карьера.

Горнотехнические условия разработки месторождения предопределили последовательное ведение вскрышных и добычных работ.

Выемочно-погрузочные работы по отработке пород вскрыши будут выполняться экскаватором с вместимостью ковша 1,2 м<sup>3</sup>, транспортирование будет осуществляться автосамосвалами HOWO (грузоподъемностью 25 тонн) на внешний отвал. Зачистка кровли полезного ископаемого производилась бульдозером SEM822D.

Настоящим планом горных работ предусматривается бульдозерное внешнее отвалообразование. Внешний отвал вскрыши расположен в 0,7 км восточнее от месторождения, площадью 42610,42 м<sup>2</sup>, высотой 20 м. Объем вскрышных пород, хранящихся на отвале на конец отработки составит 592,33 тыс. м<sup>3</sup>.

**Таблица 2.5 - Параметры отвала вскрыши, складов ПРС, готового материала**

Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Высота яруса, м	Кол-во ярусов	Угол откоса отвала	Угол устойчивого откоса отвала	Ширина призмы обрушения
Отвал вскрыши	42610,42	10	2	33	30	2,0
Склад ПРС	4537,5	5	1	33	30	1,0

Склад временного хранения фракции 0-10 мм	13805	5	1	33	30	1,0
Склад временного хранения фракции 0-20 мм	13805	5	1	33	30	1,0

Для хранения почвенно-растительного слоя для использования его при рекультивационных работах после отработки месторождения, планом горных работ предусматривается склад ПРС.

Также планом горных работ предусматривается два временных склада хранения фракций 00-10 мм и 00-20 мм вместимостью каждого 50,2 тыс. м<sup>3</sup>. Участки размещения складов расположены за границей контура карьера на конец отработки.

Промежуточные отвалы не предусматриваются.

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами – периферийным и площадным. При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос. При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Отвальные дороги профилируются бульдозером и укатываются катком без дополнительного покрытия. Автомобили и транспортные средства разгружаются на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы организации и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале. Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров и транспортных средств.

Зона разгрузки ограничивается с обеих сторон знаками. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7 метров для автомобилей грузоподъемностью до 10 тонн и не менее 1 метров для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе чем на 3 метра машинам грузоподъемностью до 10 тонн и ближе чем 5 метров грузоподъемностью свыше 10 тонн. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается.

К настоящему времени часть вскрышных пород размещена в предохранительном валу. Валы располагаются вдоль борта карьера на расстоянии 5 м от кромки уступа. Поперечное сечение вала – равнобедренного треугольника. Угол откосов – естественные, равные 35-40 градусам. Длина вала 1330 м, ширина по низу от 7 до 15,0 м, высота – 2,5 м, объем 16,6 тыс. м<sup>3</sup>.

### **Технологическая схема ведения горных работ**

В соответствии с условиями разработки месторождения и производительностью карьера с буровзрывным способом рыхления породы выбрана транспортная система разработки горизонтальными слоями с применением оборудования цикличного действия и внешним бульдозерным отвалообразованием.

Разработка месторождения включает следующие основные операции:

1. Рыхление горной массы с помощью буровзрывных работ;
2. Выемка и погрузка породы одноковшовым экскаватором;
3. Транспортирование добытых андезидацитовых порфириров до мобильной дробильно-

сортировочной установки.

Ниже, в соответствующих разделах, приводится расчет необходимого количества техники для производства буровых, горных, транспортных и других работ.

**Технология вскрышных работ.** Выемочно-погрузочные работы по отработке пород вскрыши будут выполняться экскаватором Komatsu с вместимостью ковша 1,2 м<sup>3</sup>, транспортирование - автосамосвалами HOWO (грузоподъемностью 25 тонн) на внешний отвал. Зачистка кровли полезного ископаемого будет производиться бульдозером SEM822.

**Технология добычных работ.** Учитывая небольшую мощность карьера и послойную отработку, в карьере планируется в работе один экскаваторный блок. Оработка полезного ископаемого производится экскаваторами Komatsu (обратная лопата) с объемом ковша 1,2 м<sup>3</sup>.

Доставка полезной толщи непосредственно на дробильную установку осуществляется автосамосвалами HOWO. На планировочных и вспомогательных работах используются бульдозеры SEM822.

**Выемочно-погрузочные работы.** Исходя из объемов горных работ, для обслуживания ДСК используется погрузчик SEM653 с объемом ковша 2,7 м<sup>3</sup>, на добычных и вскрышных работах используется экскаватор Komatsu (обратная лопата) с объемом ковша 1,2 м<sup>3</sup>.

**Бульдозерные работы.** Бульдозер на карьере будет применяться для планировки площадок под буровые установки, для зачистки забоя и планировки дна карьера и въездных траншей, строительства и ремонта дорог, для работы на отвалах. Для производства бульдозерных работ планом горных работ предусматривается бульдозер SEM822D.

Для пылеподавления в теплое время года предусматривается применение поливооросительной автомашины ГА353. Планировка автодорог предусматривается автогрейдером среднего тягового класса.

### **Организация и проведение буровзрывных работ**

Взрывные работы будут выполняться специализированными организациями, имеющими лицензию на выполнение этих работ.

Буровзрывные работы на карьере по добыче строительного камня будут производиться в соответствии с типовым проектом и проектом производства работ на каждый массовый взрыв.

Типовой проект составляется на основе настоящего проекта специализированной организацией, выполняющей буровзрывные работы. Он согласовывается с руководителем предприятия, выполняющего добычные работы.

Типовой проект должен содержать в своем составе паспорт выемочной единицы (блока, полигона). При всех отклонениях от первоначального варианта в проект должны вноситься изменения или же проект полностью пересоставляется и снова утверждается. Проект вводится в действие приказом руководителя специализированной организации по согласованию с директором предприятия (недропользователя), ведущего добычные работы.

На ведение буровзрывных работ должен быть разработан и утвержден график, в котором должно быть указано в какие дни и часы осуществляются массовые взрывы.

Технический расчет и схема расположения скважин массового взрыва – план производства работ (ППР) составляются в двух экземплярах на основании типового проекта, геологических и гидрогеологических данных по взрываемому блоку, графических материалов по блоку, действующих местных инструкций по безопасности работ, результатов предыдущих взрывов.

Технический расчет и схема расположения скважин массового взрыва (ППР) должны состоять из копий планов горизонтов (уступа) в масштабе 1:500. На них должны быть указаны: номер горизонта, номер блока (взрыва) и нанесены точки расположения будущих скважин, конструкция заряда с указанием типа ВВ, количества каждого типа ВВ и их взаимного расположения по высоте заряда, типа (конструкции) боевика и его размещения в скважине, длины зарядов и забойки, схемы взрывания, интервала замедления, сведений общего характера (диаметр скважин, наклон скважин, величина перебура, объем буровых работ, объем взрывающей горной массы, ожидаемый выход горной массы с 1 м скважины, удельный расход ВВ и СВ, сетка скважин).

Для составления технических расчетов и схем расположения скважин массовых взрывов (ППР) маркшейдерская служба должна подготовить копию плана горизонтов (уступа) в масштабе 1:500. На эту копию плана наносятся верхняя и нижняя бровка уступа с указанием высотных отметок всех характерных точек, контакты разных пород, геологические нарушения, трещины и характеристика пород, подлежащих

взрыванию. На план наносятся точки заложения, номера скважин и их глубины. Маркшейдер выносит скважины с планов в натуру, отмечая их колышками, на которых указываются номера скважин и проектная глубина скважин.

Одновременно с копией плана составляются поперечные разрезы в масштабе 1:200, на которые наносят: контуры площадок уступов и откосов с указанием отметок всех характерных точек, а также геологоразведочные выработки с указанием литологического состава пород в плоскости разреза, контактов разновидностей пород, трещиноватости, геологических нарушений, горизонтов уровней воды, а также линий скважин.

После окончания бурения скважин и уборки экскаватором породы от предыдущего взрыва производят повторную маркшейдерскую съемку блока с замером линии сопротивления по подошве (ЛСПП) для скважин первого ряда, расстояния между рядами и скважинами в ряду, глубин скважин. Составляется план в масштабе 1:500, на котором приводят таблицу корректировочного расчета параметров буровзрывных работ (таблица 3.6).

После заполнения корректировочного расчета составляют распорядок массового взрыва, который утверждается руководителем предприятия (главным инженером). Все технико-экономические показатели по взрыву заносятся в специальную таблицу и дается общая оценка взрыва, которая делается только после полной уборки породы из взорванного блока. Фактический объем взорванной горной массы маркшейдер подсчитывает по разрезам, на которые наносятся профильные съемки уступов. По результатам каждого массового взрыва составляется технический отчет. На основе данных технических отчетов составляется годовой отчет – сводный технический отчет по карьеру за год. Бурение взрывных скважин предусматривается станками Kaishan KG520 ударно-вращательным способом.

#### ***Календарный график добычи андезитовых пород месторождения Бозшаколь Тас***

№ п.	Показатели	Ед. изм.	ВСЕГО	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
1	Горная масса	тыс. м <sup>3</sup>	1 482,67	410,94	235,61	209,03	209,03	209,03	209,03
		тыс. т	3 791,90	1 086,83	600,56	526,12	526,12	526,13	526,13
2	Добыча андезитовых порфиринов	тыс. м <sup>3</sup>	1 033,20	331,19	161,67	135,08	135,08	135,09	135,09
		тыс. т	2 892,96	927,34	452,67	378,23	378,24	378,24	378,24
3	Вскрышные породы	тыс. м <sup>3</sup>	449,47	79,75	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94
		тыс. т	898,94	159,50	147,89	147,89	147,89	147,89	147,89
4	K <sub>вскр</sub>	м <sup>3</sup> /т	0,16	0,09	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20
	K <sub>вскр</sub>	т/т	0,31	0,17	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39

### **ПЕРЕРАБОТКА**

Переработка андезидацитовых порфиринов для производства фракционного щебня осуществляется на мобильных дробильно-сортировочных комплексах. К основным технологическим процессам переработки скальных пород для получения щебня фракции 10-70 мм, 20-40 мм, 100-500 мм относятся дробление и грохочение - сортировка исходного сырья. Исходным сырьем являются разрыхленные взрывным способом горные породы.

Технические данные всех агрегатов дробилок, а также технологическая схема дробильно-сортировочного комплекса приведены ниже.

**Схема сортировки и дробления материала фракции 100-500 мм.** Материал скальной породы фракции 100-500 мм предназначен для защиты берегового откоса дамбы хвостохранилища. Доставка андезидацитовых пород из карьера на дробильную установку осуществляется автосамосвалами КамАЗ-55111 грузоподъемностью 13 тонн. Исходный материал загружается в приемный бункер мобильной сортировочной установки Mobiscreen MS 703. С грохота идет сортировка на фракции и отсеивания в конуса фр. 0-100 мм, 100-300мм, 300-500 мм и более 500. Площадь конусов в среднем составит 40 м<sup>2</sup> каждый. Фракция 0-100 мм и более 500 мм из конусов транспортируется на вторичную переработку на ДСУ Liming 750 KE- 1 для получения фракции 20-40 мм и щековую дробилку СМД-110 для получения фракции 10-70 мм. Фракция 10-70 мм и 20-40мм транспортируется на склады рудника Бозшаколь и дамбы хвостохранилища.

**Технические характеристики мобильной сортировочной установки Mobiscreen MS**  
**703**

Наименование	Показатели
Объем приемного бункера, м <sup>3</sup>	8
Количество дек	3
Производительность, т/ч	350
Высота подачи- складываемая верхняя решетка, мм	3650
Разгрузочный конвейер воронки ширина х длина	1200 х 3500
Сортировочный грохот в сборе - тип	Трехярусный вибрационный грохот
ширина х длина	1550 х 4500
Боковой транспортер правой стороны длина х ширина, мм высота разгрузки, мм	650 х 10200 5000
Боковой транспортер левой стороны длина х ширина, мм высота разгрузки, мм	650 х 10200 5000
Транспортер надрешетного продукта длина х ширина, мм высота разгрузки, мм	500х8900 4900

**Схема дробления и сортировки щебня фракции 20-40 мм.** Доставка андезитацитовых пород на дробильную установку осуществляется из карьера, а также с конусов фракции 0-100 мм и более 500 мм. Исходный материал загружается погрузчиком в приемный бункер щековой дробилки Liming 750 KE-1 и подается через вибропитатель TSW1139 15 в щековую дробилку. Далее посредством ленточного конвейера раздробленная масса поступает на грохот вибрационный Keestrack Frontier с целью сортировки на фракции и отсеивания в конуса фр. 0-20 мм, 20-40мм, 40 мм и более. Площадь конусов в среднем составит 40 м<sup>2</sup> каждый. Фракция 20-40 мм из конуса транспортируется на склад рудника Бозшаколь, фракция более 40 мм грузится погрузчиком в автосамосвалы и транспортируется на вторичное дробление в приемный бункер щековой дробилки Liming 750 KE-1. Отсев фракции 00-20 мм должен составлять не более 15% от общей массы добычи подлежащей переработке и складывается на специально отведенном месте вне карьера. Он будет использован для отсыпки временных дорог.

**Технические характеристики щековой дробилки Liming 750 KE-1**

Наименование	Показатели
Максимальный размер исходного материала, мм	600-700
Производительность, т/ч	400
Ленточный конвейер: длина х ширина, м	8,5 х 1,0
Габаритный размер, длина х ширина х высота	13000 х 2850 х 4400
Разгрузочный конвейер воронки: ширина х длина	1200 х 3500
Вес, т	61

**Технические характеристики грохота Keestrack Frontier**

Наименование	Показатели
Бункер-питатель с гидравлическими складываемыми стенками	
Объем приемного бункера, м <sup>3</sup>	8
Высота загрузки, мм	2850-3800
Пластинчатый питатель	
Длина х ширина, мм	3560 х 1300
Грохот	

Длина х ширина, мм	4500 х 1300
Эффективная площадь просеивания, м <sup>2</sup>	8,1
Производительность, т/ч	до 600
Конвейер под грохотом	
Длина х ширина, мм	4200 х 1400
Конвейер надрешетного продукта	
Длина х ширина, мм	6500 х 1400
Высота разгрузки, мм	3400
Конвейер подрешетного продукта (левосторонний)	
Длина х ширина, мм	8650 х 1500
Высота разгрузки, мм	3700
Конвейер межрешетного продукта (правосторонний)	
Длина х ширина, мм	8500 х 800
Высота разгрузки, мм	2700-3750

**Схема дробления и сортировки щебня фракции 10-70 мм.** Доставка порфиристов на дробильную установку осуществляется непосредственно с карьера,

а также с конусов фракции 00-100 мм и 00-20 мм. Разгрузка камня производится в приемный бункер. Емкость приемного бункера составляет 6 м<sup>3</sup>. Из приемного бункера посредством вибрационного питателя ZSW-380\*96 подается на агрегат крупного дробления (щековая дробилка СМД-110). Далее масса поступает на грохот вибрационный ЗУК-1860 с целью сортировки на фракции и отсеивания в конуса фр. 0-10 мм, фр. 10-70мм и более 70мм. Площадь конусов в среднем составит 40 м<sup>2</sup> каждый. Фракция более 70 мм грузится погрузчиком в автосамосвалы и транспортируется на вторичное дробление в приемный бункер щековой дробилки СМД-110.

Щебень 10-70 мм должен состоять из чистых, стойких, крепких и прочных частиц. Место складирования должно быть защищено от движения техники и загрязнения. Щебень 10-70 мм, который загрязняется почвой основания места складирования, не должен применяться для строительства дамбы.

#### ***Приемлемый диапазон гранулометрического состава фракции 10-70 мм***

Размер сита (мм)	% прохождения
70	100
37,5	70
19,5	20
10	10

#### ***Технические характеристики щековой дробилки СМД-110***

Наименование	Показатели
Максимальный размер исходного материала, мм	500
Производительность, т/ч	45-83
Ширина разгрузочной щели, мм	75-130
Габаритный размер, длина х ширина х высота	3100 х 2500 х 2600
Разгрузочный конвейер воронки: ширина х длина	1200 х 3500
Мощность, кВт	75
Вес, т	22

#### ***Технические характеристики вибрационного питателя ZSW- 380\*96***

Наименование	Показатели
Максимальный размер исходного материала, мм	500
Производительность дробильного оборудования, т/ч	160,0



Габаритный размер, длина x ширина x высота	3882 x 1684 x 1340
Мощность, кВт	11
Вес, т	4,21

#### *Технические характеристики вибрационного питателя ЗУК-1860*

Наименование	Показатели
Количество решеток, шт.	3
Двойная амплитуда, мм.	8
Размер ячейки, мм	3-100
Максимальный размер исходного материала, мм	300
Производительность дробильного оборудования, т/ч	65-586
Габаритный размер, длина x ширина x высота	7100 x 2560 x 1650
Мощность, кВт	22
Вес, т	6,6

Отсев фракции 00-10 мм должен составлять не более 15% от общей массы добычи подлежащей переработке и складывается на специально отведенном месте вне карьера и будет использован для отсыпки временных дорог.

**Дробильно-сортировочный комплекс.** Принцип работы ДСК заключается в следующем.

Питатель вибрационный (бункер) предназначен для равномерной подачи сыпучих и кусковых материалов. Наличие бункеров позволяет загружать питатели с помощью самосвалов и погрузчиков. Агрегат крупного дробления с щековой дробилкой предназначен для дробления горных пород с пределом прочности при сжатии до 300 МПа.

Агрегат среднего дробления с роторной дробилкой предназначен для дробления горных пород с пределом прочности при сжатии до 300 МПа.

Агрегат сортировки грохот вибрационный предназначен для распределения материала по фракциям.

Конвейеры ленточные предназначены для транспортировки сыпучих и мелкокусковых материалов.

Для снижения выбросов пыли неорганической, содержащей 70-20 % двуокиси кремния, предусмотрена система орошения водой со степенью пылеочистки до 80%. В процессе дробления андезитовых порфиринов производится водяное орошение как исходного материала, так и дробленого. ДСУ оснащена системой пылеподавления. Для пылеподавления могут использоваться системы пылеподавления типа WLP 500, работающие на дистанции до 40-50 метров.

Система пылеподавления WLP 500 оснащена двумя кольцами форсунок, через которые под высоким давлением вода распыляется на мелкие частицы и с помощью мощного вентилятора эти капли распространяются на длину до 40 - 50 м. Таким образом, в зоне работы пушки образуется облако тумана площадью около 7500 квадратных метров.

## **6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Наилучшие доступные технологии (НДТ) в недропользовании — это технологии, процессы и методы, обеспечивающие наименьшее негативное воздействие на окружающую среду при максимальной эффективности использования ресурсов, при этом технически осуществимые и экономически оправданные. НДТ охватывают все этапы — от проектирования до эксплуатации, включают системы экологического менеджмента и направлены на достижение высоких стандартов экологической и производственной эффективности в добывающей отрасли.

Компания поддерживает экологические инициативы и подтверждает свою приверженность, поэтому в 2021 г. НАО «Международный центр зеленых технологий и инвестиционных проектов» был проведен технологический аудит на соответствие принципам НДТ. На основании проведенного аудита был получен Отчет «Об экспертной оценке технологических процессов ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь) на соответствие принципам наилучших доступных технологий», определяющий фактическое состояние технологических процессов в природоохранной сфере с выявленными возможностями

внедрения НДТ на условии их доступности на соответствие принципам наилучших доступных технологий. В результате проведенного технологического комплексного аудита и выполненной экспертной оценки технологических процессов ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь), членами экспертной группы установлен ряд НТД, которые уже внедрены и используются.

Перечень внедренных НДТ ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь) для Единых технологических процессов «Открытый способ разработки» и «Обогащение руд цветных металлов»:

#### **НДТ 1**

Внедрение эффективных систем экологического менеджмента (СЭМ).

Внедрение и поддержание системы экологического менеджмента (СЭМ), соответствующей требованиям ГОСТ Р ИСО 14001 или ISO 14001. Соответствие систем менеджмента указанным стандартам не означает их обязательную сертификацию.

#### **НДТ 2**

Снижение выбросов при буровзрывных работах (ИТС 23 НДТ 2).

- 1) Оснащение буровой техники средствами пылеподавления и пылеулавливания;
- 2) Применение гидрозабойки взрывных скважин;
- 3) Использование забоечного материала с минимальным пылеобразованием;
- 4) Орошение зоны выпадения пыли из пылегазового облака;
- 5) Применение систем электронного инициирования взрывов;
- 6) Применение неэлектрических систем взрывания;
- 7) Внедрение компьютерных технологий выбора параметров буровзрывных работ;
- 8) Применение взрывчатых веществ с нулевым кислородным балансом.

#### **НДТ 3**

Снижение выбросов при хранении, перегрузке и транспортировке сырья (ИТС 23 НДТ 3).

- 1) Сокращение числа мест перегрузок;
- 2) Рациональная организация процессов хранения, погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки и направленная в том числе на снижение выбросов пыли.

#### **НДТ 4**

Орошение пылящих поверхностей (ИТС 23 НДТ 4) (частично).

- 1) Пылеподавление водой с использованием поливочных машин, установок, распылителей.

#### **НДТ 10**

Организация противофильтрационных экранов объектов размещения жидких отходов (ИТС 23 НДТ 10).

НДТ заключается в экранировании дна и ограждающих поверхностей отстойников сточных вод, хвостохранилищ, шламохранилищ и т.п. противофильтрационными гидроизоляционными покрытиями.

#### **НДТ 11**

Организация системы очистки вод породных отвалов (ИТС 23 НДТ 11, ОЭСР НДТ 43).

НДТ предусматривает организацию системы водоотводных канав по контуру внешних отвалов с учетом рельефа территории, первичное осветление вод в отстойнике и их очистку.

#### **НДТ 12**

Вовлечение отходов во вторичное производство (ИТС 23 НДТ 12). • Сокращение негативного воздействия при получении селективных концентратов цветных металлов методом флотации (ИТС 23 НДТ 13).

НДТ предусматривает использование отходов добычи и переработки в производстве, например, строительных материалов, а также в качестве средств рекультивации.

#### **НДТ 13**

НДТ заключается в сокращении негативного воздействия при получении селективных концентратов цветных металлов методом флотации за счет снижения расхода токсичных флотационных реагентов (например, цианида натрия), применения новых нетоксичных реагентов, снижения потерь ценных компонентов с отходами, применения безотходных технологий, повышения комплексности использования

сырья, применения флотационной техники с большой удельной производительностью и оборотного водоснабжения, очистки стоков.

Применимо при использовании метода флотации при получении селективных концентратов для следующих типов руд:

- медные руды;
- медно-молибденовые руды;
- медно-цинково-пиритные руды;
- свинцовые полиметаллические руды;
- медно-никелевые руды.

#### **НДТ 14**

Улавливание выбросов по возможности максимально близко к источнику с последующей их очисткой (ИТС 23 НДТ 14).

Улавливание выбросов по возможности максимально близко к источнику с последующей их очисткой.

#### **НДТ 15**

Снижение выбросов при хранении руд и продуктов их переработки (ИТС 23 НДТ 15).

- 1) Использование закрытых помещений или бункеров;
- 2) Разбрызгивание воды;
- 3) Размещение устройств для улавливания пыли/газов в местах загрузки и перегрузки;
- 4) Снижение выбросов при хранении руд и продуктов их переработки: сооружение укрытий над площадками хранения;
- 5) Снижение выбросов при хранении руд и продуктов их переработки: герметичная упаковка;
- 6) Снижение выбросов при хранении руд и продуктов их переработки: использование для сооружения емкостей строительных материалов, устойчивых к загруженным материалам;
- 7) Проектирование площадок для хранения таким образом, чтобы любые утечки из емкостей и систем доставки удерживались внутри обвалования;
- 8) Регулярная уборка и, при необходимости, увлажнение площадки хранения;
- 9) Снижение площади пылящей поверхности руд с помощью их рационального складирования.

#### **НДТ 16**

Снижение выбросов при переработке и транспортировке сырья (ИТС 23 НДТ 16).

- 1) Сооружение закрытых конвейеров или пневматических систем для транспортировки и переработки материалов;
- 2) Установка устройств для сбора пыли в пунктах доставки, вентиляционных отверстиях, пневматических транспортных систем в точках перегрузки на конвейерах передачи, и их подключение к системе фильтрации;
- 3) Использование с измельченными или водорастворимыми материалами закрытых емкостей;
- 4) Разбрызгивание воды для увлажнения материалов в местах их обработки;
- 5) Снижение выбросов при переработке и транспортировке сырья: Использование максимально коротких маршрутов транспортировки;
- 6) Регулировка скорости открытых ленточных конвейеров ( $<3,5$  м/с);
- 7) Применение плановых мероприятий по обеспыливанию дорог;
- 8) Уменьшение высоты падения с конвейерных лент, механических лопат или захватов;
- 9) Минимизация материальных потоков между процессами.

#### **НДТ 17**

Оптимизация параметров и систем улавливания и очистки выбросов (ИТС 23 НДТ 17).

- 1) Использование закрытых сушильных барабанов /печей, оснащенных системами пылеулавливания или оснащение печей и другого тех оборудования вытяжными системами;
- 2) Оснащение сушильных барабанов /печей вторичными системами отведения газов в местах загрузки и выгрузки.

#### **НДТ 18**

Сокращение выбросов от операций рудоподготовки (грохочение, дробление, классификация в воздушной среде, усреднение руд, рудосортировка, обжиг и сушка) (ИТС 23 НДТ 18).

- 1) Закрытие рабочих зон аппаратов рудоподготовки и системы транспортировки (78.1);
- 2) Организация систем пылеулавливания в цехах рудоподготовки и при проведении погрузочно-разгрузочных работ (78.2).

#### **НДТ 19**

Сокращение выбросов при проведении химических процессов в комбинированных схемах обогащения руд цветных металлов (ИТС 23 НДТ 19).

- 1) Закрытые резервуары/аппараты изолированные трубопроводы для транспортировки растворов (79.1);
- 2) Меры по уменьшению уровня выбросов, таких как применение закрытых емкостей резервуаров, аппаратов и баков с регуляторами уровня, изолированных труб, закрытых дренажных систем, планирование программ обслуживания оборудования
- 3) Реакционные сосуды и резервуары, подключенные к общей системе воздухопроводов для утилизации отходящих газов (79.3).

#### **НДТ 20**

Снижение выбросов пыли от стационарных источников (ИТС 23 НДТ 20).

- 1) Рукавный фильтр (80.1).

#### **НДТ 22**

- Выбор технологии размещения отходов обогащения руд (ИТС 23 НДТ 22).
- Обезвоживание хвостов обогащения руд с влажностью 40-50%.

#### **НДТ 23**

Минимизация потерь полезных ископаемых в недрах путем (ИТС 23 НДТ 28).

- 1) Эффективных технологий разведки месторождений в том числе эксплуатационной (88.1);
- 2) Оценки запасов руд с учетом прогрессивных технологий их переработки (88.2);
- 3) Предварительного воздействия на продуктивные пласты для снижения потерь руд (88.3);
- 4) Эффективных способов разработки месторождения для снижения потерь руд (88.4);
- 5) Предварительного дофабричного обогащения (88.5);
- 6) Специальных технологий вовлечения в хозяйственный оборот хвостов (88.6).

#### **НДТ 24**

Пересмотр кондиций (ИТС 23 НДТ 29).

НДТ предусматривает переоценку запасов месторождений с изменением способов обогащения руд, технических решений и оборудования, позволяющих извлекать металлы из некондиционного ранее сырья и отходов с целью ресурсосбережения (89).

#### **НДТ 25**

Утилизация в том числе использование отходов горнодобывающей деятельности для производство строительных материалов (ИТС 23 НДТ 30) (частично).

- 1) Доизвлечение металлов сопутствующих компонентов (90.1);
- 2) Производство строительных материалов (90.2).

#### **НДТ 26**

Сокращение потерь руд при транспортировке (ИТС 23 НДТ 31).

- 1) укрытия железнодорожных вагонов и кузовов автотранспорта;
- 2) обеспечения целостности вагонов, конвейеров и других видов закрытого транспорта.

#### **НДТ 27**

Сокращение забора воды из природных источников (ИТС 23 НДТ 32).

- 1) Применение систем оборотного водоснабжения (91.1);
- 2) Использование технологической воды в производственных процессах (91.2);
- 3) Использование технологической воды в производственных процессах (91.3).

#### **НДТ 28**

Производственный контроль (ИТС 23 НДТ 33).

НДТ обеспечивает контроль технологических процессов и операций, воздействия на окружающую среду путем применения систем инструментов и средств автоматизации с целью энергосбережения и ресурсосбережения.

#### **НДТ 29**

Повышение безопасности хвостохранилищ (ИТС 23 НДТ 41).

- 1) В ложе хвостохранилищ должны отсутствовать горизонты подземных вод хозяйственно-питьевого назначения (101.2);
- 2) Подстилающие породы должны иметь малую водопроницаемость (101.3);
- 3) Хвостохранилища должны располагаться гипсометрически ниже обогатительных фабрик и других потенциальных объектов ущерба (101.4).

#### **НДТ 30**

Технологическое соблюдение баланса (ИТС 23 НДТ 42).

Технологическое соблюдение баланса НДТ состоит в технологическом соблюдении баланса между объемом поступающих сточных вод (отходов) в отстойный пруд хвостохранилища и возвратом осветленных вод в технологический процесс с учетом количества атмосферных осадков и объема испарения и исключением сброса дебалансных вод из хвостохранилища.

#### **НДТ 31**

Учет орографических особенностей местности (ИТС 23 НДТ 44).

- 1) Перехватка поверхностных вод с помощью достаточной по объему отводной нагорной канавы (104.1);
- 2) Сооружение по периметру хвостохранилища у основания дамбы дренажной канавы или сооружения для перехвата фильтрационного и возврата его в хвостохранилище или технологический процесс (104.2);

#### **НДТ 32**

Технология ликвидации аварийных ситуаций (ИТС 23 НДТ 45).

- 1) Под емкостями с реагентами предусматривается установка поддонов с насосами (105.1);
- 2) Система вторичного удержания растворов химических реагентов (105.2);
- 3) Устройство противопожарного водопровода (105.3);
- 4) Сооружение емкостей для стока пульпы (105.4);
- 5) Проектирование сейсмоустойчивых строений 8-9 баллов (105.5);
- 6) Восстановление растительного покрова вдоль трассы пульпопровода (105.6);
- 7) Остановка загрузки руды при угрозе землетрясения (105.7).

#### **НДТ 33**

Транспортировка и хранение реагентов и материалов (ИТС 23 НДТ 46).

- 1) Составление карты маршрута транспортировки хим. Реагентов (106.1);
- 2) Наличие идентификационных знаков различия машин (106.2);
- 3) Наличие оперативной ВЧ связи машины сопровождения с диспетчером пункта доставки (106.3);
- 4) Строгое выполнение графика движения колонны и своевременность выхода на ВЧ связь при прохождении колонной контрольных точек маршрута движения (106.4);
- 5) При возникновении аварийной ситуации транспорта на маршруте, немедленное уведомление о случившемся лидером колонны (106.5);
- 6) Место складирования каждого реагента должно быть обозначено надписью с наименованием хранимого реагента. Хранение реагентов в не рассортированном виде запрещается (106.6).

#### **НДТ 34**

Выполнение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) (ИТС 16 НДТ 5.1.3).

- выполнение ОВОС на наиболее ранних стадиях (предпроектной) реализации намечаемой деятельности по строительству горнодобывающего предприятия;
- качественную проработку альтернативных вариантов (в отличие от практикуемого формального подхода);
- качественное и точное выполнение процедур по обеспечению общественного участия в процедуре ОВОС, включая подготовку документации, выкладываемой на общественный доступ, в понятном формате;

- подробный учет социально-экономической составляющей, учет интересов заинтересованных сторон (в т. ч. местных общин).

#### **НДТ 35**

Рациональное размещение складированных отходов (ИТС 16 НДТ 5.8.3).

Эксплуатация шламохранилищ и хвостохранилищ с использованием систем равномерно распределенных пульпопроводов, поддержание уровня воды над поверхностью складированных отходов, если это допускается правилами технической эксплуатации.

#### **НДТ 36**

Производственный экологический мониторинг (ИТС 16 НДТ 5.4.2).

НДТ предусматривает проведение производственного экологического мониторинга в районе расположения предприятия, предусмотренного лицензионными условиями пользования недрами, в том числе может включать:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод;
- мониторинг состояния и загрязнения земель и почв;
- мониторинг состояния и загрязнения недр;
- мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира (включая биоресурсы и среду их обитания).

#### **НДТ 37**

Применение современных методов очистки сточных вод.

Выбор технологических подходов, методов, мер и мероприятий, направленных на очистку сточных вод, определяется составом сточных вод, особенностями технологического процесса, техническими условиями к качеству воды (в случае оборотного водоснабжения или повторного использования), нормативами допустимого сброса, установленными с учетом качества воды водного объекта – приемника сточных вод.

#### **НДТ 38**

Снижение уровня шума и вибрации (ИТС 16 НДТ 5.6.1, 5.6.2).

Снижение акустического воздействия и вибрации на атмосферный воздух предусматривает применение следующих подходов:

- звукоизоляцию шумящего оборудования, применение звукопоглощающих конструкций;
- виброизоляцию оборудования и механизмов, исключение резонансных режимов работы;
- ограничение продолжительности работы и рассредоточение по времени работы техники с высоким уровнем шума, организация и управление транспортными потоками;
- шумозащитное озеленение (высадка деревьев в защитных лесополосах).

Снижение воздействия физических факторов на атмосферный воздух при производстве взрывных работ предусматривает применение следующих технологических подходов:

- установка защитных устройств для гашения ударных воздушных волн;
- использование рациональной технологии взрывных работ, применение систем электронного инициирования взрывов, неэлектрического взрывания при производстве взрывных работ;
- прекращение буровзрывных работ в ночное время при нахождении населенных пунктов в зоне влияния горных работ;
- установление периода производства взрывных работ с учетом метеоусловий, экологической обстановки и природных биологических ритмов (нерест, гнездование, миграции и т. п.) в зоне производства работ.

#### **НДТ 39**

Сокращение энергопотребления в процессах добычи и обогащения полезных ископаемых (ИТС 16 НДТ 5.3.2).

НДТ предусматривает реализацию следующих технологических подходов:

- формирование системы мониторинга энергопотребления;
- проведение энергетического аудита основных технологических операций;
- применение современного энергоэффективного оборудования, модернизация действующего оборудования, автоматизация систем и элементов управления для повышения энергоэффективности;

- использование автоматических средств измерения и учета энергоресурсов (газ, электроэнергия, расход свежей воды и др.);
- применение специальных технических мероприятий, направленных на сокращение потерь тепловой энергии;
- обучения персонала основам организации энергопотребления;

#### **НДТ 40**

Определение потенциальных экологических рисков и воздействия, возникающих в результате обращения с отходами добычи полезных ископаемых (ОЭСР НДТ 5).

- 1) Идентификация опасностей и элементов риска;
- 2) Оценка экологических рисков и воздействия на окружающую среду.

#### **НДТ 41**

Для обеспечения краткосрочной и долгосрочной структурной устойчивости участка складирования отходов добычи (конструкция для закрытия).

Проектирование с учетом принципа закрытия предполагает, что решения по проектированию участка складирования отходов добычи (включая породные отвалы) принимаются на основе целевых показателей на этапе после закрытия с целью минимизации затрат на закрытие и воздействия на окружающую среду (ОЭСР НДТ 11).

- 1) Конструкция для закрытия.

#### **НДТ 42**

Обеспечение краткосрочной и долгосрочной структурной устойчивости участка складирования отходов добычи (включая породные отвалы) (ОЭСР НДТ 12).

- 1) Система обеспечения качества и контроля качества;
- 2) Управление изменениями;
- 3) Руководство по эксплуатации, надзору и техническому обслуживанию плотин;
- 4) Процедуры смягчения последствий аварии, включая планирование действий в чрезвычайных ситуациях.

#### **НДТ 43**

Обеспечение краткосрочной и долгосрочной структурной устойчивости участка складирования отходов добычи (в том числе EWF). Исследование грунта (01.13).

Для обеспечения краткосрочной и долгосрочной структурной устойчивости участка складирования отходов добычи (в том числе EWF) ОЭСР НДТ 13.

#### **НДТ 44**

Обеспечение краткосрочной и долгосрочной структурной устойчивости участка складирования отходов добычи (в том числе породных отвалов путем выбора материалов для строительства плотин (ОЭСР НДТ 14). • Обеспечение краткосрочной и долгосрочной структурной устойчивости участка складирования отходов добычи пондового типа (в том числе породного отвала) (ОЭСР НДТ 15).

#### **НДТ 45**

Обеспечение краткосрочной и долгосрочной структурной устойчивости участка складирования отходов добычи пондового типа (в том числе породного отвала), предназначенного для полного и частичного удержания твердых частиц и воды (ОЭСР НДТ 16).

#### **НДТ 46**

Обеспечение краткосрочной и долгосрочной структурной устойчивости участка складирования отходов кучной добычи (включая породные отвалы) (ОЭСР НДТ 17).

#### **НДТ 47**

Обеспечение краткосрочной и долгосрочной структурной устойчивости участка складирования отходов добычи (в том числе породных отвалов), путем оценки проектного паводка (ОЭСР НДТ 19).

#### **НДТ 48**

Обеспечение краткосрочной и долгосрочной структурной устойчивости участка складирования отходов добычи (включая породные отвалы) (ОЭСР НДТ 20).

- 1) Плавающая декантирующая система;
- 2) Свободный запас;
- 3) Аварийный сброс;
- 4) Контролируемые переливы;
- 5) водосброс или открытый канал в естественном грунте.

#### **НДТ 49**

Обеспечение краткосрочной и долгосрочной структурной устойчивости участка складирования отходов добычи (включая породные отвалы) путем применения дренажных систем для прудов и плотин и/или дренажных систем для отвалов (ОЭСР НДТ 21).

- 1) Дренажные системы для прудов и плотин;
- 2) Дренажные системы для отвалов.

#### **НДТ 50**

Обеспечение краткосрочной и долгосрочной структурной устойчивости участка складирования отходов добычи (включая породные отвалы) путем реализации геотехнического анализа плотин и водоемов и/или геотехнического анализа отвалов (ОЭСР НДТ 22).

- 1) Геотехнический анализ плотин и водоемов;
- 2) Геотехнический анализ отвалов.

#### **НДТ 51**

НДТ заключается в мониторинге физической стабильности участка складирования отходов добычи (включая породные отвалы) путем мониторинга физической устойчивости участка складирования отходов добычи (включая породные отвалы) (ОЭСР НДТ 23).

НДТ заключается в мониторинге физической стабильности участка складирования отходов добычи (включая EWF).

#### **НДТ 52**

Поддержка мониторинга физической устойчивости участка складирования отходов добычи (включая EWF) путем осуществления проверки соответствия (с третьей стороной или без нее; внутренних аудитов; внешних ревизий (ОЭСР НДТ 24).

- 1) Проверка соответствия (с третьей стороной или без нее);
- 2) Внутренние аудиты;
- 3) Внешние ревизии.

#### **НДТ 53**

Предотвращение или минимизация ухудшения состояния подземных вод и загрязнения почвы путем использования непроницаемой естественной базальной структуры почвы (ОЭСР НДТ 35).

- 1) Непроницаемая естественная базальная структура почвы;
- 2) Непроницаемая искусственная базальная структура.

#### **НДТ 54**

Предотвращение или минимизация ухудшения состояния подземных вод и загрязнения почвы путем управление водными потоками (ОЭСР НДТ 37).

#### **НДТ 55**

Поддержка мониторинга выбросов в почву и подземные воды путем использования системы обнаружения утечек, контрольных скважин (ОЭСР НДТ 41).

- 1) Системы обнаружения утечек под герметичной базальной конструкцией;
- 2) Контрольные скважины.

#### **НДТ 56**

Предотвращение или минимизация ухудшения состояния поверхностных вод (ОЭСР НДТ 42).



- 1) Повторное использование или переработка избыточной воды при добыче, переработке и/или утилизации отходов добычи полезных ископаемых;
- 2) Использование реагентов или химических веществ с низким воздействием на окружающую среду.

#### **НДТ 86**

Предотвращение или минимизация ухудшения состояния поверхностных вод (удаление растворенных веществ) (ОЭСР НДТ 46).

#### **НДТ 90**

НДТ заключается в мониторинге выбросов в атмосферу (ОЭСР НДТ 52).

#### **НДТ 93**

Предотвращение или минимизация визуального воздействия и воздействия на окружающую среду при обращении с отходами добычи полезных ископаемых (ОЭСР НДТ 55).

- 1) Предотвращение образования отходов добычи полезных ископаемых;
- 2) Контроль за твердыми/жидкими отходами добычи полезных ископаемых;
- 3) Уплотнение, консолидация и размещение отходов добычи.

#### **НДТ 94**

Предотвращение или минимизация потребления ресурсов при обращении с отходами добычи (ОЭСР НДТ 56).

- 1) Снижение энергопотребления;
- 2) Сокращение водопотребления;
- 3) Снижение расхода реагентов, вспомогательных материалов и сырья.

### **7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ**

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

Настоящим проектом работы по демонтажу и сносу капитального строения не предусматриваются, так как на площадке добычных работ наличие капитальных строений не предусматривается.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с пользованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьеров на участках открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом ликвидации после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьеров, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

Отчисления в ликвидационный фонд составляют по 1% от ежегодных эксплуатационных расходов на добычу.

## 8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ НЕГАТИВНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 8.1. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

Отработка участка будет производиться открытым способом. При работе объектов возможны изменения в окружающей среде.

Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Разгрузке вскрышных пород;
- Буровзрывные работы;
- Пыление при выемочно-погрузочных работ полезного ископаемого;
- Пыление при статистическом хранении ПРС, вскрышных пород, инертных материалов;
- Выбросы при работе дробильно-сортировочных установок;
- Выбросы токсичных веществ, при работе горнотранспортного оборудования;
- Выбросы при работе дизельных генераторных установок;
- Выбросы при приеме, хранении и отпуске дизтоплива.

### 8.2. Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха

Выемочно-погрузочные работы по отработке пород вскрыши (**ист.№6006**) будут выполняться экскаватором Komatsu с вместимостью ковша 1,2 м<sup>3</sup>, транспортирование (**ист.№6007**) - автосамосвалами HOWO (грузоподъемностью 30 тонн) на внешний отвал. Зачистка кровли полезного ископаемого будет производиться бульдозером ЧТЗ Б10М.

В 2024 году при объеме вскрышных пород 72,21 тыс. м<sup>3</sup> потребуется смен:  $72,21 \text{ тыс. м}^3 / 1,425 = 50,7$  смены, в 2025 году –  $58,90 \text{ тыс. м}^3 / 1,425 = 41,3$  смены.

При выемочно-погрузочных работах вскрышной породы и разгрузке в атмосферу неорганизованно выделяется *пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния*. В процессе транспортировки вскрышной породы, в атмосферу выделяется *пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния*. В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%.

#### Буровые работы

Бурение взрывных скважин предусматривается станками Atlas Copco ROC L8 ударно-вращательным способом.

Режим бурения буровых станков: непрерывная рабочая неделя, 1 смена в сутки продолжительностью 11 часов.

Процесс бурения сопровождается выделением *пыли неорганической, содержащей 70-20% двуокиси кремния*. При работе дизельного генератора в атмосферу выделяются: *азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, углеводороды предельные C12-C19*.

#### Взрывные работы

Для условий разработки месторождения Бозшаколь Тас рекомендуемый тип ВВ – игданит (АСДТ(*англ.*:ANFO)). Боевиком служит аммонит № 6ЖВ патронированный и ДШ.

Во время проведения взрывных работ (**ист.№6010**) на производственной площадке планируется приостановка всех остальных производственных процессов.

Взрывные работы сопровождаются массовым выделением в атмосферу следующих загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Большая мощность пылевыведения обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы, в сотни раз превышающее ПДК. Поскольку длительность эмиссии пыли при взрывных работах невелика (в пределах 10 минут), эти загрязнения будут считаться залповыми выбросами и следует принимать во внимание в основном при расчете залповых выбросов предприятия. Залповые выбросы такого типа не относятся к аварийным, т.к. они предусмотрены технологическим регламентом. Для оценки влияния

залповых выбросов на загрязнение, атмосферного воздуха и их нормирования в проекте выполнены расчеты рассеивания вредных веществ, в которые, наряду с залповыми выбросами, включены выбросы источников, которые функционируют в период осуществления залповых выбросов.

Поскольку длительность эмиссий пылегазового облака при взрывных работах невелика (8-10 мин), то эти загрязнения считаются кратковременными.

#### **Добычные работы**

Объем добычи полезного ископаемого согласно календарному плану горных работ составит:

№ п.	Показатели	Ед. изм.	ВСЕГО	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
1	Горная масса	тыс. м <sup>3</sup>	1 482,67	410,94	235,61	209,03	209,03	209,03	209,03
		тыс. т	3 791,90	1 086,83	600,56	526,12	526,12	526,13	526,13
2	Добыча андезитовых порфиринов	тыс. м <sup>3</sup>	1 033,20	331,19	161,67	135,08	135,08	135,09	135,09
		тыс. т	2 892,96	927,34	452,67	378,23	378,24	378,24	378,24
3	Вскрышные породы	тыс. м <sup>3</sup>	449,47	79,75	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94
		тыс. т	898,94	159,50	147,89	147,89	147,89	147,89	147,89
4	К <sub>вскр</sub>	м <sup>3</sup> /т	0,16	0,09	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20
	К <sub>вскр</sub>	т/т	0,31	0,17	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого (**ист.№6011**) предусмотрены экскаватором (2 ед.) с объемом ковша 1,2 м<sup>3</sup>, производительностью 1179 м<sup>3</sup>/см (300,4 т/час) с последующей погрузкой в автосамосвалы.

Транспортировка полезного ископаемого (**ист.№6027/01**) осуществляется автосамосвалом (12 ед.) с грузоподъемностью 40 тонн, с площадью кузова – 16м<sup>2</sup>. Среднее расстояние транспортировки составляет – 13,5 км.

#### **Хранение ПРС**

Ранее снятый ПРС заскладирован на существующем складе ПРС (**ист.№6003**).

Для хранения почвенно-растительного слоя для использования его при рекультивационных работах после отработки месторождения, планом горных работ предусматривается склад ПРС.

При статическом хранении ПРС с поверхности бурта сдувается *пыль неорганическая, содержащая 70-20 % двуокиси кремния*. В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада ПРС, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

#### **Отвал вскрышной породы**

Разгрузка вскрыши (**ист.№6008**) производится непосредственно автосамосвалами. Планировочные работы (**ист.№6018**) производятся бульдозером. Внешний отвал вскрыши (**ист.№6020**) расположен в 0,7 км восточнее от месторождения.

При статическом хранении вскрышной породы с поверхности склада сдувается *пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния*.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

#### **Промплощадка**

Площадка сформирована в непосредственной близости от карьера и расположена на расстоянии 0,25км южнее от него.

#### **Дробильно-сортировочная установка**

**Схема дробления и сортировки щебня фракции 20-40 мм.** Доставка андезитацитовых пород на дробильную установку осуществляется из карьера (**ист.№602702**) , а также с конусов фракции 0-100 мм и более 500 мм. Исходный материал загружается погрузчиком (**ист.№6040**) в приемный бункер (**ист.№ 6041**) щековой дробилки Liming 750 KE-1 и подается через вибропитатель TSW1139 (**ист.№ 6042**) в щековую дробилку(**ист.№604301,604302**). Далее посредством ленточного конвейера (**ист.№6044**) раздробленная масса поступает на грохот вибрационный Keestrack Frontier (**ист.№6045**)с целью сортировки на фракции и отсеивания в конуса фр. 0-20 мм, 20-40мм, 40 мм и более (**ист.№ 6046,№6047,№6048,№6049,№6050,№6051**).

Площадь конусов в среднем составит 40 м<sup>2</sup> каждый. Фракция 20-40 мм из конуса транспортируется ( **ист.№6053**) на склад рудника Бозшаколь, фракция более 40 мм грузится (**ист.№6054**) погрузчиком в автосамосвалы и транспортируется (**ист.№6055**) на вторичное дробление в приемный бункер щековой дробилки Liming 750 KE-1. Отсев фракции 00-20 мм должен составлять не более 15% от общей массы добычи подлежащей переработке и складировается на специально отведенном месте вне карьера. Он будет использован для отсыпки временных дорог.

**Схема дробления и сортировки щебня фракции 10-70 мм.** Доставка порфиристов на дробильную установку осуществляется непосредственно с карьера, а также с конусов фракции 00-100 мм и 00-20 мм. Разгрузка камня производится в приемный бункер. Емкость приемного бункера составляет 6 м<sup>3</sup>. Из приемного бункера посредством вибрационного питателя ZSW-380\*96 подается на агрегат крупного дробления (щековая дробилка СМД-110). Далее масса поступает на грохот вибрационный ЗУК-1860 с целью сортировки на фракции и отсеивания в конуса фр. 0-10 мм, фр. 10-70мм и более 70мм. Площадь конусов в среднем составит 40 м<sup>2</sup> каждый. Фракция более 70 мм грузится погрузчиком в автосамосвалы и транспортируется на вторичное дробление в приемный бункер щековой дробилки СМД-110.

Щебень 10-70 мм должен состоять из чистых, стойких, крепких и прочных частиц. Место складирования должно быть защищено от движения техники и загрязнения. Щебень 10-70 мм, который загрязняется почвой основания места складирования, не должен применяться для строительства дамбы.

Отсев фракции 00-10 мм должен составлять не более 15% от общей массы добычи подлежащей переработке и складировается на специально отведенном месте вне карьера и будет использован для отсыпки временных дорог.

**Дробильно-сортировочный комплекс.** Принцип работы ДСК заключается в следующем.

Питатель вибрационный (бункер) предназначен для равномерной подачи сыпучих и кусковых материалов. Наличие бункеров позволяет загружать питатели с помощью самосвалов и погрузчиков. Агрегат крупного дробления с щековой дробилкой предназначен для дробления горных пород с пределом прочности при сжатии до 300 МПа.

Агрегат среднего дробления с роторной дробилкой предназначен для дробления горных пород с пределом прочности при сжатии до 300 МПа.

Агрегат сортировки грохот вибрационный предназначен для распределения материала по фракциям.

Конвейеры ленточные предназначены для транспортировки сыпучих и мелкокусковых материалов.

Для снижения выбросов пыли неорганической, содержащей 70-20 % двуокиси кремния, предусмотрена система орошения водой со степенью пылеочистки до 80%. В процессе дробления андезитовых порфиристов производится водяное орошение как исходного материала, так и дробленого. ДСУ оснащена системой пылеподавления. Для пылеподавления могут использоваться системы пылеподавления типа WLP 500, работающие на дистанции до 40-50 метров.

Система пылеподавления WLP 500 оснащена двумя кольцами форсунок, через которые под высоким давлением вода распыляется на мелкие частицы и с помощью мощного вентилятора эти капли распространяются на длину до 40 - 50 м. Таким образом, в зоне работы пушки образуется облако тумана площадью около 7500 квадратных метров.

Электроснабжение промплощадки и бытового комплекса предусматривается от двух дизельных электростанций (ДЭС), обладающих суммарной мощностью 450 кВт.

Годовой расход топлива составляет 1 821,20 тонн. Годовой фонд работы составляет 12 час/сутки, 4380 час/год. При работе выделяются загрязняющие вещества: *диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бензапирен, формальдегид, углеводороды C12-C19*. Выхлопные газы отводятся через выхлопную трубу на высоте 1 м, диаметром 0,02 м. (**ист.№0004,№0001**)

**Осветительные мачты (ист.№0005).** Осветительная мачта предназначена для локального освещения промышленных площадок. Максимальная высота мачты 9 м,оснащена гидравлическим подъемом. При

работе осветительных мачт выделяются загрязняющие вещества: *диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бензапирен, формальдегид, углеводороды C12-C19.*

**Автозаправщик (ист.№6015).** Склада ГСМ на промплощадке карьера Бозшаколь Тас не будет. Все технические средства: автосамосвалы, буровые установки, бульдозер, погрузчик и экскаватор заправляются в карьере с помощью автомобиля-заправщика АТЗ-56215 на шасси базе КамАЗ-53228. При заправке автотранспорта выделяются в атмосферу загрязняющие вещества *сероводород, углеводороды C12-C19.*

### 8.3. Перспектива развития предприятия

На перспективу изменений в работе объекта не планируется.

#### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период добычи

Таблица 5

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПД Кс. с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,3406266667	76,5021228
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	2,950646833	78,63658608
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,39174666667	12,147465
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,76253833	20,97313
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,0000048844	0,0002220849
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,95951833	68,418545
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,090384	2,3280876
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,090384	2,3280876
2732	Керосин (654*)				1,2		0,021128333	3,4859
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,90557956	23,3599699639

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	92,9946440766	741,802001489
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>102,5072017</b>	<b>1029,982118</b>

#### 8.4. Предложения по установлению ориентировочных нормативов допустимых выбросов (НДВ)

Нормативно-допустимый выброс (НДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира. Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых предложены в качестве нормативов допустимых выбросов. Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, не создают превышения ПДК. Исходя из этого, предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте, в качестве ориентировочных нормативов эмиссий. Предварительные нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения в период эксплуатации представлены в таблице 6.

# **Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту в период эксплуатации (2026-2031 гг.)**

**Таблица 6**

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 - 2031год		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
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0,945	27,318	0,945	27,318	0,945	27,318	2026
Карьер	0003	0,35	2,16909	0,35	2,16909	0,35	2,16909	2026
Карьер	0004	0,945	27,318	0,945	27,318	0,945	27,318	2026
Карьер	0005	0,0196	1,3971	0,0196	1,3971	0,0196	1,3971	2026
Итого:		2,2596	58,20219	2,2596	58,20219	2,2596	58,20219	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и								
Карьер	6010		3,5879328		3,5879328		3,5879328	2026
Карьер	6017	0,0810266667	14,712	0,0810266667	14,712	0,081026667	14,712	2026
Итого:		0,0810266667	18,2999328	0,0810266667	18,2999328	0,081026667	18,2999328	
Всего по загрязняющему веществу:		2,3406266667	76,5021228	2,3406266667	76,5021228	2,340626667	76,5021228	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	1,2285	35,5134	1,2285	35,5134	1,2285	35,5134	2026
Карьер	0003	0,455	2,819817	0,455	2,819817	0,455	2,819817	2026
Карьер	0004	1,2285	35,5134	1,2285	35,5134	1,2285	35,5134	2026
Карьер	0005	0,02548	1,81623	0,02548	1,81623	0,02548	1,81623	2026
Итого:		2,93748	75,662847	2,93748	75,662847	2,93748	75,662847	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и								
Карьер	6010		0,58303908		0,58303908		0,58303908	2026
Карьер	6017	0,013166833	2,3907	0,013166833	2,3907	0,013166833	2,3907	2026
Итого:		0,013166833	2,97373908	0,013166833	2,97373908	0,013166833	2,97373908	
Всего по загрязняющему веществу:		2,950646833	78,63658608	2,950646833	78,63658608	2,950646833	78,63658608	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								

<b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
Карьер	0001	0,1575	4,553	0,1575	4,553	0,1575	4,553	2026
Карьер	0003	0,05833333333	0,361515	0,05833333333	0,361515	0,05833333333	0,361515	2026
Карьер	0004	0,1575	4,553	0,1575	4,553	0,1575	4,553	2026
Карьер	0005	0,00326666667	0,23285	0,00326666667	0,23285	0,00326666667	0,23285	2026
Итого:		0,3766	9,700365	0,3766	9,700365	0,3766	9,700365	
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
Карьер	6017	0,01514666667	2,4471	0,01514666667	2,4471	0,01514666667	2,4471	2026
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,39174666667	12,147465	0,39174666667	12,147465	0,39174666667	12,147465	
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
Карьер	0001	0,315	9,106	0,315	9,106	0,315	9,106	2026
Карьер	0003	0,11666666667	0,72303	0,11666666667	0,72303	0,11666666667	0,72303	2026
Карьер	0004	0,315	9,106	0,315	9,106	0,315	9,106	2026
Карьер	0005	0,00653333333	0,4657	0,00653333333	0,4657	0,00653333333	0,4657	2026
Итого:		0,7532	19,40073	0,7532	19,40073	0,7532	19,40073	
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
Карьер	6017	0,00933833	1,5724	0,00933833	1,5724	0,00933833	1,5724	2026
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,76253833	20,97313	0,76253833	20,97313	0,76253833	20,97313	
<b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>								
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
Карьер	6015	0,0000048844	0,0002220849	0,0000048844	0,0002220849	4,8844E-06	0,000222085	2026
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0000048844	0,0002220849	0,0000048844	0,0002220849	4,8844E-06	0,000222085	
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
Карьер	0001	0,7875	22,765	0,7875	22,765	0,7875	22,765	2026
Карьер	0003	0,29166666667	1,807575	0,29166666667	1,807575	0,29166666667	1,807575	2026
Карьер	0004	0,7875	22,765	0,7875	22,765	0,7875	22,765	2026
Карьер	0005	0,01633333333	1,16425	0,01633333333	1,16425	0,01633333333	1,16425	2026
Итого:		1,883	48,501825	1,883	48,501825	1,883	48,501825	
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
Карьер	6010		9,24372		9,24372		9,24372	2026
Карьер	6017	0,07651833	10,673	0,07651833	10,673	0,07651833	10,673	2026



Итого:		0,07651833	19,91672	0,07651833	19,91672	0,07651833	19,91672	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		1,95951833	68,418545	1,95951833	68,418545	1,95951833	68,418545	
<b>(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
Карьер	0001	0,0378	1,09272	0,0378	1,09272	0,0378	1,09272	2026
Карьер	0003	0,014	0,0867636	0,014	0,0867636	0,014	0,0867636	2026
Карьер	0004	0,0378	1,09272	0,0378	1,09272	0,0378	1,09272	2026
Карьер	0005	0,000784	0,055884	0,000784	0,055884	0,000784	0,055884	2026
Итого:		0,090384	2,3280876	0,090384	2,3280876	0,090384	2,3280876	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,090384	2,3280876	0,090384	2,3280876	0,090384	2,3280876	
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
Карьер	0001	0,0378	1,09272	0,0378	1,09272	0,0378	1,09272	2026
Карьер	0003	0,014	0,0867636	0,014	0,0867636	0,014	0,0867636	2026
Карьер	0004	0,0378	1,09272	0,0378	1,09272	0,0378	1,09272	2026
Карьер	0005	0,000784	0,055884	0,000784	0,055884	0,000784	0,055884	2026
Итого:		0,090384	2,3280876	0,090384	2,3280876	0,090384	2,3280876	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,090384	2,3280876	0,090384	2,3280876	0,090384	2,3280876	
<b>(2732) Керосин (654*)</b>								
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
Карьер	6017	0,021128333	3,4859	0,021128333	3,4859	0,021128333	3,4859	2026
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,021128333	3,4859	0,021128333	3,4859	0,021128333	3,4859	
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
Карьер	0001	0,378	10,9272	0,378	10,9272	0,378	10,9272	2026
Карьер	0003	0,14	0,867636	0,14	0,867636	0,14	0,867636	2026
Карьер	0004	0,378	10,9272	0,378	10,9272	0,378	10,9272	2026
Карьер	0005	0,00784	0,55884	0,00784	0,55884	0,00784	0,55884	2026
Итого:		0,90384	23,280876	0,90384	23,280876	0,90384	23,280876	
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
Карьер	6015	0,00173956	0,0790939639	0,00173956	0,0790939639	0,00173956	0,079093964	2026

Всего по загрязняющему веществу:		0,90557956	23,3599699639	0,90557956	23,3599699639	0,90557956	23,35996996	
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
Карьер	0003	0,065	0,70785	0,065	0,70785	0,065	0,70785	2026
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>								
Карьер	6003	0,0609	0,834364	0,0609	0,834364	0,0609	0,834364	2026
Карьер	6006	0,1698666	0,321552	0,1698666	0,321552	0,1698666	0,321552	2026
Карьер	6007	0,0246291	0,39367185	0,0246291	0,39367185	0,0246291	0,39367185	2026
Карьер	6008	0,007644	0,0321552	0,007644	0,0321552	0,007644	0,0321552	2026
Карьер	6010	49,573	0,713864448	49,573	0,713864448	49,573	0,713864448	2026
Карьер	6011	0,00147196	0,01402133	0,00147196	0,01402133	0,00147196	0,01402133	2026
Карьер	6018	0,15288	2,1910635654	0,15288	2,1910635654	0,15288	2,191063565	2026
Карьер	6019	0,000588	0,0094942308	0,000588	0,0094942308	0,000588	0,009494231	2026
Карьер	6020	0,38976	5,33993472	0,38976	5,33993472	0,38976	5,33993472	2026
Карьер	6024	0,3467431333	4,695004128	0,3467431333	4,695004128	0,346743133	4,695004128	2026
Карьер	6025	0,3467431333	2,3485494904	0,3467431333	2,3485494904	0,346743133	2,34854949	2026
Карьер	6027	0,467302	7,46935	0,467302	7,46935	0,467302	7,46935	2026
Карьер	6028	0,004704	0,0876419712	0,004704	0,0876419712	0,004704	0,087641971	2026
Карьер	6033	0,1574496	2,9302989312	0,1574496	2,9302989312	0,1574496	2,930298931	2026
Карьер	6035	0,125959	2,34423914	0,125959	2,34423914	0,125959	2,34423914	2026
Карьер	6037	0,12595968	2,344239145	0,12595968	2,344239145	0,12595968	2,344239145	2026
Карьер	6038	0,12544	2,337119232	0,12544	2,337119232	0,12544	2,337119232	2026
Карьер	6039	0,0023255	0,037171	0,0023255	0,037171	0,0023255	0,037171	2026
Карьер	6040	0,4181288	2,9817256014	0,4181288	2,9817256014	0,4181288	2,981725601	2026
Карьер	6041	0,049777	0,35474131	0,049777	0,35474131	0,049777	0,35474131	2026
Карьер	6042	2,134	20,8730808	2,134	20,8730808	2,134	20,8730808	2026
Карьер	6043	12,536	122,6171232	12,536	122,6171232	12,536	122,6171232	2026
Карьер	6044	0,526	5,1449112	0,526	5,1449112	0,526	5,1449112	2026
Карьер	6045	3,058	29,9109096	3,058	29,9109096	3,058	29,9109096	2026
Карьер	6046	0,526	5,144911	0,526	5,144911	0,526	5,144911	2026
Карьер	6047	0,3490936	2,4920890152	0,3490936	2,4920890152	0,3490936	2,492089015	2026
Карьер	6048	0,526	5,1449112	0,526	5,1449112	0,526	5,1449112	2026
Карьер	6049	0,3490936	2,4920889312	0,3490936	2,4920889312	0,3490936	2,492088931	2026
Карьер	6050	0,526	2,7873792	0,526	2,7873792	0,526	2,7873792	2026
Карьер	6051	0,3490936	2,4920890152	0,3490936	2,4920890152	0,3490936	2,492089015	2026

Карьер	6052	0,1141155	2,483189	0,1141155	2,483189	0,1141155	2,483189	2026
Карьер	6053	0,0037654	0,06018	0,0037654	0,06018	0,0037654	0,06018	2026
Карьер	6054	0,0731733	1,344	0,0731733	1,344	0,0731733	1,344	2026
Карьер	6055	0,00203757	0,032568554	0,00203757	0,032568554	0,00203757	0,032568554	2026
Карьер	6029	2,134	65,3004	2,134	65,3004	2,134	65,3004	2026
Карьер	6030	12,536	383,601	12,536	383,601	12,536	383,601	2026
Карьер	6031	3,058	33,899948	3,058	33,899948	3,058	33,899948	2026
Карьер	6032	0,526	5,83105716	0,526	5,83105716	0,526	5,83105716	2026
Карьер	6034	0,526	5,83105716	0,526	5,83105716	0,526	5,83105716	2026
Карьер	6036	0,526	5,83105716	0,526	5,83105716	0,526	5,83105716	2026
Итого:		92,9296440766	741,094151489	92,9296440766	741,094151489	92,92964408	741,0941515	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		92,9946440766	741,802001489	92,9946440766	741,802001489	92,99464408	741,8020015	
<b>Всего по объекту:</b>		<b>102,5072017</b>	<b>1029,982118</b>	<b>102,5072017</b>	<b>1029,982118</b>	<b>102,5072017</b>	<b>1029,982118</b>	
Из них:								
<b>Итого по организованным источникам:</b>		<b>9,359488</b>	<b>240,1128582</b>	<b>9,359488</b>	<b>240,1128582</b>	<b>9,359488</b>	<b>240,1128582</b>	
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>		<b>93,1477136804</b>	<b>789,869259418</b>	<b>93,1477136804</b>	<b>789,869259418</b>	<b>93,14771368</b>	<b>789,8692594</b>	

### **8.5. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами предприятия проведены с применением программы ПК «ЭРА» (версия 3.0), разработанной НПП «Логос-Плюс» г. Новосибирск, на персональном компьютере. Программа согласована Главной Геофизической Обсерваторией (ГГО) им. Воейкова и принята к применению в РК («Список программ расчета загрязнения атмосферы, рекомендованных для использования при установлении ПДВ»).

Ввиду значительной удаленности ближайших населенных пунктов от участка проведения работ, расчет рассеивания в жилой зоне не проводился.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ при проведении горных работ на месторождении Бозшаколь Тас произведен на максимальный год проведения работ – 2026 год.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что в зоне влияния рассматриваемого предприятия превышений ПДКм.р. на границе СЗЗ по всем рассматриваемым ингредиентам не имеется. 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).

Результаты расчетов приземных концентраций приведены в таблице ниже. 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). Расчет приземных концентраций проводился для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке. В расчетах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДКм.р.).

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
<										
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	15.913538	1.087727	0.037695	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.114014	0.800939	0.028294	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	11.782114	0.472539	0.004038	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.859543	0.099124	0.006460	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.021807	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.594713	0.038747	0.001283	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	5.0000000	4
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.384956	0.321198	0.008472	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.0300000	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.230973	0.192719	0.005083	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.0500000	2
2732	Керосин (654*)	0.628859	0.024360	0.000258	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.177618	0.098824	0.002876	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	> 10000	316.897369	0.732536	нет расч.	нет расч.	нет расч.	41	0.3000000	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.

## **8.6. Характеристика санитарно-защитной зоны. Мероприятия по озеленению санитарно-защитной зоны предприятия.**

В соответствии с санитарными правилами «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 [3] с целью обеспечения безопасности населения для всех производственных объектов устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ). Установленная санитарно-защитная зона обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

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

Граница СЗЗ – линия, ограничивающая территорию СЗЗ или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.

Следовательно, зона воздействия эквивалентна санитарно-защитной зоне. Намечаемая деятельность по добыче строительного камня на месторождении Тас согласно санитарно-эпидемиологического заключения №3-27а/93 от 19.03.2014 года составляет 1000 м. Предел области воздействия был принят по границе нормативной СЗЗ (1000 м).

За пределами данной территории расчетный уровень звукового давления меньше ПДУ, а также значения расчётных концентраций выбрасываемым загрязняющим веществам, от источников, расположенных на промышленной площадке, меньше предельно-допустимых значений.

Проведен расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы, согласно которым не обнаружены превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Концентрации загрязняющих веществ на границе области воздействия и санитарно-защитной зоне составляют меньше 1 ПДК.

На основании п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, для объектов I класса опасности, максимальное озеленение предусматривает не менее 50% площади СЗЗ предприятия.

В целях озеленения будет произведена высадка древесно-кустарниковых насаждений на свободных от застройки территорий ближайшего населенного пункта, в количестве 90 штук (тополь пирамидальный, вяз мелколистный), с постоянным уходом и поливом. Место высадки зеленых насаждений будет согласовано с местными исполнительными органами.

Также проектом ликвидации последствий добычи предусматривается биологическая рекультивация – посадка семян многолетних трав на участках с произведенной рекультивацией.

Данное намерение будет реализовано в рамках выполнения плана мероприятий по охране окружающей среды на предприятии, в составе получения разрешения на эмиссии в окружающую среду.

Территория, на которой размещается объект, обладает высоким адаптационным потенциалом, приспособившимся к современным условиям. Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительный покров существенного влияния не оказывает.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в районе рассматриваемой площадки проектирования нет, естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют; угрозы от деятельности от намечаемой деятельности не предвидится.

### **Режим использования территории СЗЗ.**

В границах СЗЗ не допускается размещать:

- 1) вновь строящуюся жилую застройку, включая отдельные жилые дома;
- 2) ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- 3) вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- 4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

СЗЗ или какая-либо ее часть не могут рассматриваться как резервная территория объекта для расширения жилой зоны, размещения коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

Часть СЗЗ может рассматриваться как резервная территория объекта для расширения предприятия при условии наличия проекта обоснования соблюдения ПДК и/или ПДУ на внешней границе, существующей СЗЗ.

Мероприятия по организации и благоустройству СЗЗ, уход и уборка территории СЗЗ возлагается на инициатора деятельности и собственника земельного участка, для которого установлена СЗЗ.

#### **8.7. Границы области воздействия объекта**

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Зона воздействия – территория, которая подвергается воздействию загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от объектов воздействия на атмосферный воздух. Размеры и граница зоны воздействия определяются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и того, что за пределами этих зон содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превысит нормативы качества атмосферного воздуха.

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

Граница СЗЗ – линия, ограничивающая территорию СЗЗ или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.

Следовательно, зона воздействия эквивалентна санитарно-защитной зоне.

Намечаемая деятельность по добыче строительного камня на месторождении Тас согласно санитарно-эпидемиологического заключения №3-27а/93 от 19.03.2014 года составляет 1000 м.

Предел области воздействия был принят по границе нормативной СЗЗ (1000 м).

Согласно пп.7.11 п.7 раздела 2 Приложения 2 к ЭК РК, добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год, относятся к объектам II категории.

#### **8.8. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)**

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газосулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%. Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

В периоды НМУ в процессе эксплуатации, предприятием должны быть предусмотрены временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
- прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса.

На основании пункта 35 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.», «...35. В населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами



наблюдения, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия, расчет загрязнения атмосферы при установлении нормативов допустимого воздействия производится с учетом реализации операторами мероприятий по уменьшению выбросов на период действия неблагоприятных метеорологических условий по каждому режиму работы...». Так как в месте осуществления деятельности по месту расположения объекта отсутствуют стационарные посты метеорологических наблюдений, то для данного объекта разработка и согласование НМУ не требуется, ввиду отсутствия постов наблюдения.

### **8.9. Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

При разработке месторождения Бозшаколь Тас внедрены следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

➤ п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.

При высыхании пород вскрышных отвалов, отвалов ПРС и складов инертных материалов с целью снижения запыления воздушной среды, в сухую ветреную погоду будет организован полив отвалов и усреднительного склада руды очищенной карьерной водой из прудов-отстойников.

➤ п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на технологических дорогах, на рабочих площадках карьеров, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев.

В сухое летнее время с целью снижения запыленности воздушной среды будет организовано пылеподавление на технологических дорогах и рабочих площадках карьеров, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев очищенной карьерной водой из прудов-отстойников. Вследствие применения операций по пылеподавлению, влажность транспортируемой руды и вскрышных пород составит более 10%, что позволит снизить пыление при их транспортировке. Полив технологических дорог также позволит снизить пыление от колес автосамосвалов, задействованных для транспортировки руды и вскрышных пород.

➤ п.7, п.п.1 - переработка вскрышных пород, использование их при рекультивации карьера.

### **8.10. Контроль над соблюдением нормативов НДВ на предприятии**

Согласно п.40 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;

мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89), «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы (РНД 211.3.01-06-97).

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов НДВ. Мониторинг эмиссий предусматривается для контроля допустимых выбросов (НДВ) в атмосферу ЗВ, устанавливаемых на стадии разработки проектной документации. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов – газоходах ГПА, дымовых трубах и др.;

расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных уполномоченным органом в области охраны окружающей среды РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

В число обязательно контролируемых веществ должны быть включены основные загрязняющие вещества – окислы азота, серы диоксид, оксиды углерода, пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Неорганизованные источники контролю не подлежат, в виду невозможности определения того или иного вкладчика в общее загрязнение атмосферы. Самым оптимальным и целесообразным считается проведения мониторинга воздействия на границе санитарно-защитной зоны.

Согласно «Руководству по контролю источников загрязнения», в число обязательных контролируемых веществ входят: диоксид азота; диоксид серы; оксид углерода; пыли (приоритетные), а также источники, имеющие пылегазоочистное оборудование.

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

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя предприятия. Результаты контроля включаются в технические отчеты предприятия, отчет по форме 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

#### Мониторинг воздействия.

В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны – 4 точек. Точки отбора определялись в зависимости от направления ветра (с подветренной и наветренной стороны), расположения сторонних производственных объектов.

Контролируемые вещества: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, окись углерода, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, пыль неорганическая.

Координаты контрольных точек приведены в таблице ниже:

#### ***Контрольные точки для проведения мониторинга состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ и зоны влияния (загрязнения) предприятия***

Контрольная точка номер	прямоуг. коорд.		Наименование контролируемого вещества	Качественные показатели ЗВ		
	X	Y		ПДК <sub>мр.</sub> мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс.</sub> мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ мг/м <sup>3</sup>
К/т № 1 К/т № 2 К/т № 3 К/т № 4			Азота диоксид	0,2	0,04	-
			Азота оксид	0,4	0,06	-
			Серы диоксид	0,5	0,05	-
			Углерода оксид	5,0	3,0	-
			Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	5,0		-
			Пыль неорганическая 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,3	0,1	-

### **8.11. Оценка воздействия на атмосферный воздух**

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

- прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;
- косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;
- кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

Прямое воздействие на атмосферный воздух выражается в выделении загрязняющих веществ в период эксплуатации. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по моделированию рассеивания показала, что концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ в период эксплуатации, не превышают гигиенических нормативов качества в ближайшей жилой зоне.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по моделированию рассеивания показала, что концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ, не превышают гигиенических нормативов качества на границе санитарно-защитной зоны на границе 100 метров.

Косвенные воздействия на почвы, воды, растительный и животный мир выражаются в оседании загрязняющих веществ, при рассеивании от выбросов в период эксплуатации объекта.

При эксплуатации объекта кумулятивные воздействия не прогнозируются. Воздействия при эксплуатации объекта носят локальный характер, не выходящий за границы объекта предприятия.

Осуществление намечаемой деятельности не предусматривает появление иных будущих воздействий, кроме тех, которые обозначены в настоящем отчете о возможных воздействиях.

## **9. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД**

### **9.1. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ**

Постоянные водотоки и водоемы в пределах земельных отводов под производственной площадкой предприятия отсутствуют. Однако весенний поверхностный сток или дождевой сток в любое другое время года, омывая площадку, может обогащаться загрязняющими компонентами, в том числе нефтепродуктами, и транспортировать их на некоторое расстояние, загрязняя почво- грунты, зону аэрации.

Конечным базисом стока таких потоков являются местные понижения. Однако, говорить о значимых переносах загрязняющих веществ с временным поверхностным стоком не приходится.

С целью предотвращения загрязнения временных потоков поверхностных вод и переноса загрязнений по площади, следует изолировать все технологические площадки, связанные с наличием дизельного топлива и других загрязняющих веществ, организовать сливы и улавливание возможных проливов, что, собственно, и предусмотрено проектом. Площадка стоянки автотранспорта будут оборудованы изоляционными покрытиями, сливами и уловителями.

Таким образом, талые воды и атмосферные осадки теплых периодов года не будут выводиться за пределы технологической площадки. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе проведения работ не прогнозируется.

### **9.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

Загрязнение поверхностных и подземных вод в значительной степени обусловлено загрязнением окружающей среды в целом. Загрязняющие вещества попадают из окружающей среды в процессе природного круговорота. С поверхности земли вместе с атмосферными осадками они просачиваются в грунтовые воды и в результате взаимосвязи просачиваются в горизонты подземных вод. Гидрографическая сеть развита слабо и отличается большой неравномерностью.

В соответствии с представленными координатами установлено, что участок расположен за пределами водоохранных зон и полос водных объектов (расстояние до водного объекта около 2,5 км). На основании ст.24, 85 Водного кодекса РК – согласование предпроектной и проектной документации строительных и иных работ расположенных за пределами водоохранных зон и полос с Ертисской БИ не требуется.

**Таким образом, непосредственного влияния на поверхностные водные источники от деятельности проектируемого объекта не будет.**

На подземные воды может оказывать косвенное воздействие - места накопления бытовых отходов и отходов строительных материалов, загрязненные атмосферные осадки, эксплуатация автотранспортной техники и механизмов.

Таким образом, на проектируемый объект не распространяются какие-либо особые требования по использованию водных ресурсов, а также особый режим хозяйственного использования земель, а его эксплуатация не предполагает воздействия на водные ресурсы

Воздействие от намечаемой деятельности на поверхностные воды в районе непосредственного осуществления планируемых работ и в зоне гидрологического влияния может выражаться в изменении формирования стока и интенсивности эрозионных процессов; загрязнения водного объекта ливневым и снеговым стоком от производственных объектов, строительной техники и транспорта и т.д. Состояние подземных вод определяется изменением их уровня и химического состава.

Намечаемый вид деятельности исключает сброс производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты, рельеф прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные и подземные воды не оказывает.

### 9.3. Мероприятия по охране поверхностных вод

На подземные воды может оказывать косвенное воздействие - места накопления бытовых отходов и отходов производства, загрязненные атмосферные осадки, эксплуатация автотранспортной техники и механизмов.

С целью предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- осуществлять хранение отходов производства и потребления в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями, с установленной периодичностью вывоза специализированным автотранспортом на специализированный полигон на основании договора;
- запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа местности;
- на примыкающих территориях, за пределами отведенной площадки, не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;
- заправку автомобилей следует производить и на специализированных заправочных станциях;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя.

Выполнение всех мероприятий позволяет в определенной степени уменьшить воздействие от намечаемой деятельности на водные и земельные ресурсы в районе расположения объекта, что позволяет, предотвратит появление косвенного воздействия на окружающую среду в рамках существующей антропогенной деятельности в районе проводимых работ.

### 9.4. Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – 25 л/сут. на одного работающего;
- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;
- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течении 3 часов (п.5.27 СнИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами. Противопожарный резервуар емкостью 50 м<sup>3</sup> расположен на промплощадке карьера. Заполнение противопожарных резервуаров производится водой из зумпфа.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется по мере необходимости с промплощадки Бозшакольского Гока;
- пылеподавление на автодорогах, отвалах, забое производится орошением водой поливомоечной машиной ГАЗ53. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района – 185 дней. Применение воды существенно позволит снизить пылеобразование на карьерных дорогах. Для пылеподавления будет использована карьерная вода. Расход воды приведен в таблице 7.

**Таблица 7 - Расчет водопотребления**

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.	Норма, л/сут	м <sup>3</sup> /сут	Кол-во дней	Водопотребление, м <sup>3</sup> /год
1. Хозяйственно-питьевые нужды	л	39	25	0,025	365	356
2. На орошение пылящих поверхностей	м <sup>3</sup>			13,8	185	2553
3. На нужды пожаротушения	м <sup>3</sup>		50			50
Итого	м <sup>3</sup>					2959

На территории промплощадки и карьера предусмотрено устройство биотуалетов с последующим вывозом на очистные сооружения бытовых стоков Рудника Бозшаколь.

## **10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И НЕДРА**

*Воздействие на земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)*

Существенным фактором воздействия на почвы является изъятие земель во временное и постоянное пользование. Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с водой и воздухом почвы - самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвы возможно при неправильном хранении отходов производства и потребления, для предотвращения загрязнения почвы отходами для их временного хранения предусмотрены специальные места, исключающие попадание компонентов отходов в почву.

Физико-механическое воздействие на почвенный покров будут оказывать движение специализированной техники и разрытие покрова.

Согласно ст. 140, Земельного кодекса РК от 20 июня 2003 года № 442, при осуществлении своей деятельности землепользователь обязан проводить природоохранные мероприятия, направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения и иных видов ухудшения состояния земель, а также направленные на рекультивацию нарушенных земель.

В связи с этим, с целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик почвенного покрова необходимо соблюдение следующих мер:

- вести строгий контроль за правильностью использования производственных площадей по назначению;
- обеспечить соблюдение экологических требований при складировании отходов, образующихся от собственного предприятия;
- правильно организовать дорожную сеть, что позволит свести к минимуму количество подходов автотранспорта по бездорожью, а именно свести воздействие на почвенный покров к минимуму;
- заправку техники осуществлять на АЗС.
- не допускать к работе механизмы с утечками ГСМ и т.д.
- производить регулярное техническое обслуживание техники.
- проведение разъяснительной работы среди рабочих и служащих по ООС.
- не оставлять без надобности работающие двигатели автотракторной техники.
- регулярный вывоз отходов с территории объекта, которые подлежат дальнейшей переработке или используются как вторсырье.

### *Основные требования в области охраны недр*

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на грунтовую толщу должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды и подземных вод.

Предусматриваются следующие мероприятия, которые в некоторой степени идентичны мерам по охране почвенного покрова:

- недопущение разлива ГСМ;
- регулярное проведение проверочных работ строительной техники и автотранспорта на исправность;
- временное хранение отходов осуществляется только в специально установленных местах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием, для дальнейшего управления отходами, осуществляемыми на предприятии.
- недопущение складирования отходов вне специально установленных мест, предназначенных для их накопления.

На основании планируемых мер по защите почв и недр можно сделать вывод о том, что при соблюдении надлежащей технологии выполнения работ, воздействие на почвы и недра будет незначительным.

### *Мониторинг за состоянием почвенного покрова*

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности. Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

## **11. ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

### **11.1. Физические воздействия. Мероприятия по снижению шумового воздействия**

Возможное тепловое и шумовое воздействие на окружающую среду в рамках настоящего проекта предусматривается как локальное, не выходящее за пределы проектирования.

С учетом проведенных расчетов компонентно-качественной характеристики выбросов видно, что выбросы незначительны по своему валовому показателю, а их продолжительность носит кратковременный характер и не совпадает по интенсивности; а в составе выбросов преобладают вещества 3 и 4 класса опасности.

В соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утв. приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 года №ҚР ДСМ-70, уровни шумов на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, а именно:

- постоянные рабочие места в производственных помещениях на расстоянии 1 м от работающего оборудования <80 дБ(А);
- помещения управления (в зависимости от сложности выполняемой работы) <60÷65 дБ(А).

Для снижения уровня шума от основного и вспомогательного оборудования, а также других установок, агрегатов и механизмов, предусматриваются следующие основные мероприятия:

- применяемые установки, как правило, имеют уровни шумов не превышающие допустимых значений, указанных в нормативных документах;
- высокотемпературное оборудование и трубопроводы, а также трубопроводы воздушных компрессоров, покрываются тепловой и теплоакустической изоляцией;
- при необходимости, оборудование дополнительно размещается в специальных ограждениях (кожухах, обшивках), защищающих его как от воздействия внешних факторов, так и снижающих уровни шумов;
- на рабочих местах, при необходимости, обслуживающий персонал должен применять индивидуальные средства защиты органов слуха от шума - вкладыши «Беруши», противозумные наушники и т.д.

Согласно ГОСТ 12.4.275-2014 «Система стандартов безопасности (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические требования. Методы испытаний», выпускаемые промышленностью наушники и вкладыши «Беруши» по эффективности защитных свойств (ослаблению шума) подразделяются на группы А, Б, В и, в зависимости от этого, а также в зависимости от октавной полосы частот шума, снижают уровень звукового давления действующий на органы слуха, на 5÷35 дБ.

Уровни шумов, возбуждаемые вспомогательным оборудованием указываются в их технической документации (паспортах) и, как правило, не превышают нормативных значений.

Кроме вышеперечисленных мероприятий, для защиты от шума и вибрации, ограничивается время воздействия этих неблагоприятных факторов на персонал, за счет автоматизации управлением производственными процессами, повышения надежности и увеличения межремонтных периодов оборудования и машин.

Дополнительным организационным мероприятием по уменьшению физических факторов является соблюдение графиков производства «шумных» работ, которые устанавливается в соответствии с установленным законодательством временем.

В целом, можно предположить, что уровень физических факторов, таких как шум и вибрация, могут быть немногим больше фоновых уровней.

Все работы проходят в соответствии с ТБ по отношению к проводимым работам.

Расчет уровня шума на период эксплуатации выполнен в соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 17 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15.

Основной задачей является определения уровня шума на границе СЗЗ предприятия. Интенсивность



внешнего шума машин и механизмов зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы до границы СЗЗ.

Расчет шумового воздействия проведен на ПК "ЭРА" (версия 3.0) разработанной НПП "Логос-Плюс", Новосибирск.

Расчеты по распространению звука показали, что на расстояниях 1000 м и более будет обеспечиваться нормативное значение. При проведении работ на расстояниях менее 1000 м должны предусматриваться мероприятия по снижению шума (применение специальных звукоизолирующих экранов, кожухов на шумные агрегаты техники, ограничение количества одновременно работающей техники и т.п.).

#### ***Мероприятия по снижению шумового воздействия.***

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Борьба с шумом на объекте будет осуществляться по следующим основным направлениям:

- на источниках шума конструктивными и административными методами (применение малошумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- на пути распространения шума от источника до объектов шумозащиты архитектурно-планировочными и инженерно-строительными методами и средствами;
- на объекте, защищаемом от шума, конструктивно-строительными мероприятиями, обеспечивающими повышение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций, зданий и сооружений, рациональной внутренней планировкой зданий.

В качестве глушителей шума будут применены трубчатые, пластинчатые, цилиндрические и камерные, а также облицованные изнутри звукопоглощающими материалами воздуховоды и их повороты.

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума персонала.

Вибрация. Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования». Вибрацию могут вызывать неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три типа вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта отдается предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения являются:

- 1) виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- 2) виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;
- 3) применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- 4) применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее

рациональных схем размещения оборудования производственных участков

5) снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору машин, оборудования и строительных конструкций позволит не превысить нормативных значений вибраций для персонала.

*Электромагнитные излучения.* Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал и, соответственно, уровень электромагнитных излучений не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

Безопасность персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

1. применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
2. применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
3. использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

## 12. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ

### 12.1. Выбор операций по управлению отходами. Обоснование предельного количества накопления отходов

Для соблюдения экологических требований и норм Республики Казахстан по предотвращению возможного загрязнения окружающей среды, на предприятии необходимо проведение политики управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и окружающей природной среды. Составной частью данной политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

При реализации проектных решений объекта будут образовываться бытовые и производственные отходы, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

Согласно статье 338 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 года, виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

**Соответственно, отходы, образованные в процессе проведения работ, будут относиться к опасным или неопасным отходам, в зависимости от классификатора отходов.** *Коды опасности отходов определены на основе Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314*». Согласно примечанию данного Классификатора отходов, «...1. Код отходов, обозначенный знаком (\*) означает:

- 1) отходы классифицируются как опасные отходы;
- 2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора».

**Под накоплением отходов** понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 г., осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

- 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением, вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ЭК РК, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов). Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса РК.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 Экологического Кодекса РК производится владельцем отходов самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса РК.

#### **Всего в процессе осуществления деятельности образуется:**

- 1) Смешанные бытовые отходы 20 03 01
- 2) Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (Вскрышные породы) 01 01 02

#### **Расчет объемов отходов:**

##### **1. Смешанные бытовые отходы - 20 03 01.**

Годовая норма накопления ТБО для рабочего и обслуживающего персонала предприятия составляет  $0,3 \text{ м}^3/\text{чел}$ , при средней плотности отходов –  $0,25 \text{ т/м}^3$ , что составит:

$$N_{\text{тбо}} = 34 \times 0,3 \times 0,25 = \mathbf{2,55 \text{ т/год}};$$

Сбор и временное накопление смешанных бытовых отходов (ТБО) будет производиться в металлических контейнерах объемом 0,5 м<sup>3</sup>, установленных на территории площадки. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0<sup>0</sup>С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток. Вывоз ТБО будет осуществляться в специализированную организацию. Договор на прием смешанных бытовых отходов с организацией, имеющей лицензию на проведение восстановления или удаление данного вида отхода будет заключен после получения экологического разрешения на воздействие.

Коммунальные отходы являются нетоксичными, не пожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, относятся к неопасным отходам. **Код опасности отхода: 20 03 01.**

## **2. Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (Вскрышные породы)** **01 01 02**

Вскрышные породы представлены почвенным слоем мощностью 0,1-0,2 м, суглинками мощностью от 0,1 м до 3,4 м, в среднем 1,7 м.

Средний объемный коэффициент вскрыши – 0,09 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>.

По условиям разработки, участок относится к первому типу «а» - с простыми инженерно-геологическими условиями.

Согласно техническому нормированию открытых горных работ, полезное ископаемое и породы вскрыши имеют коэффициент крепости  $f = 15-20$  (по шкале профессора М.М. Протоdjяконова). Породы относятся к весьма крепким, категория пород – IX. Коэффициент разрыхления андезитоацитовых порфиритов составляет 1,45. Андезитоацитовые порфириты относятся к породам средне и выше средней степени абразивности, IV и V класса.

Объем вскрыши в пределах площади подсчета запасов 131,3 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе почвенно-растительный слой – 12,8 тыс. м<sup>3</sup>. К настоящему времени почвенно-растительный слой и вскрышные породы на большей части площади проектируемого карьера сняты. Вскрышные породы остались вдоль восточного борта карьера в количестве 100,28 тыс. м<sup>3</sup>. Здесь мощность их максимальная.

Согласно требований ст.331 Экологического Кодекса РК: «Принцип ответственности образователя отходов». Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического Кодекса РК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Согласно п.3 статьи 339 Экологического Кодекса РК.... «В соответствии с принципом "загрязнитель платит" образователь отходов, нынешний и прежний собственники отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом.

Образователи коммунальных отходов несут ответственность за соблюдение экологических требований по управлению отходами с момента образования отходов до момента их передачи лицам, осуществляющим операции по сбору, восстановлению или удалению отходов.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами с момента получения ими отходов во владение до момента передачи таких отходов лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом.

### **Общий объем накопления отходов**

**Таблица 8**

Наименование отходов	Объем накопления, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	-	<b>159 502,55</b>
<b>в том числе отходов производства</b>	-	<b>159 500</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>2,55</b>

<b>Неопасные отходы</b>		
Смешанные бытовые отходы - 20 03 01.	-	2,55
Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (Вскрышные породы) 01 01 02		159500

#### Общий объем захоронение отходов

Таблица 9

Наименование отходов	Объем захоронения отходов, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	-	-
<b>в том числе отходов производства</b>	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	-
<b>Неопасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Опасные отходы</b>		
-	-	-

## 12.2. Методы обращения со всеми видами образуемых отходов

### Общие сведения о системе управления отходами.

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами, так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;

- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.



**Рисунок 2 – Иерархия с обращениями отходами**

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

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

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

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

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной

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

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

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

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

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

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

В компании сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

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

#### **Инвентаризация отходов**

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

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

#### **Учет отходов**

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение предприятия назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за передачу их на дальнейшую утилизацию в специализированную организацию отходов в ОС.

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

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

На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в



соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

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

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

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

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

#### **Утилизация и размещение отходов**

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

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

#### **Обезвреживание отходов**

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

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

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

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

#### **Рекомендации по управлению отходами**

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды отходами, проводится политика управления отходами. Частью этой политики является программа управления отходами.

Сбор, временное хранение и транспортировку отходов производят, согласно Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления от 28 декабря 2020 года № 21934.

Раздельный сбор отходов предусмотрен по статьи 320 ЭК РК в места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

Экологические требования при транспортировке опасных отходов в соответствии статья 345 ЭК РК.

1. Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

2. Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

3. Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

4. Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

5. С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство. При соблюдении всех мероприятий, влияние на компоненты окружающей среды при образовании и временном хранении отходов оценивается как низкое.

**В период эксплуатации производственного объекта при обращении с отходами, оператор обязан:**

1. не допускать смешивание отходов бытового и производственного происхождения, и отходов разных индексов опасности;

2. не допускать переполнение контейнеров и площадок для временного накопления отходов;

3. при транспортировке отходов к месту размещения обязано обеспечить тщательное укрытие кузова транспортных средств, не допуская потери отходов в пути следования;

4. проводить обучение персонала при обращении с отходами, образующимися на площадке предприятия;

5. вести учет объемов всех образующихся отходов с помощью журналов отходов в период эксплуатации.

### **13. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Воздействия на атмосферный воздух будет оказываться в пределах области воздействия источниками выбросов предприятия, а также в меньшей степени источниками звукового давления.

Территория размещения предприятия расположена на открытой местности, вдали от селитебной зоны, в связи, с чем влияние физических факторов на население ближайших населенных пунктов не ожидается.

Организация на предприятии мониторинга предельных выбросов и мониторинга воздействия на атмосферный воздух позволит предупредить риски нарушения качества воздуха.

Предприятием будет осуществляться мониторинг за влиянием деятельности предприятия.

Реализация намечаемой хозяйственной деятельности имеет положительный эффект при соблюдении норм экологического, санитарно-эпидемиологического законодательства.

Также ожидается положительное влияние на занятости и материальном благополучии местного населения, путем привлечения рабочей силы. Увеличатся налоговые поступления в бюджет.

#### **14. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Ввиду отсутствия иного варианта осуществления намечаемой деятельности альтернативным вариантом в рамках настоящего отчёта может послужить только полный отказ от реализации намечаемой деятельности. Однако, полный отказ от намечаемой деятельности повлечёт за собой негативные последствия на экологическое состояние региона, так как не используемое и не рекультивированное месторождение представляют потенциальную угрозу неконтролируемого загрязнения всех компонентов окружающей среды. А также будет оказано негативное воздействие на социально-экономическую среду региона, выражающееся в резком сокращении трудовых мест (появление большого количества безработных среди трудоспособного населения) и снижении бюджетной части региона в связи с отсутствием поступлений налоговых и иных платежей и обязательств недропользователя.

На основании вышеизложенного, вариант отказа от намечаемой деятельности в виду его значительного негативного социального и экономического результата рассматриваться не будет.

## **15. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### ***Социальный аспект воздействия объекта:***

1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

В период эксплуатации предприятия будет официально трудоустроено 12 человек.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как положительное, как для экономики РК, так и для трудоустройства местного населения.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

***Воздействие на биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).***

Растительный мир района расположения объекта характеризуется преобладанием в нём степных дернованных злаков (ковыли, типчак, тимopheевка, тонконог) и степного разнотравья (подмаренник, люцерна жёлтая, полыни и др.). Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу растения в рассматриваемом районе отсутствуют.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах района размещения объекта весьма ограничен. В основном он представлен мелкими грызунами и пернатыми. Представителями орнитофауны района являются мелкие птицы отряда воробьиных: воробей, скворец, сорока, ворона, синица.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полёвка - экономка.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в районе размещения предприятия, нет.

**Осуществление намечаемой деятельности предусматривается с выполнением мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира.**

*С целью сохранения биоразнообразия района расположения объекта, предусматриваются следующие мероприятия:*

Растительный мир:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

Животный мир:

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- регулярное техническое обслуживание производственной техники и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

***Воздействие на земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);***

Существенным фактором воздействия на почвы является изъятие земель во временное и постоянное пользование. Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с водой и воздухом почвы - самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно.

Загрязнение почвы возможно при неправильном хранении отходов производства и потребления, для

предотвращения загрязнения почвы отходами для их временного хранения предусмотрены специальные места, исключающие попадание компонентов отходов в почву.

***Воздействие на воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).***

При намечаемой деятельности не планируется отведение дождевых и талых вод с территории площадки. В связи с чем, гидроморфологические изменения в результате эксплуатации объекта не наблюдаются.

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

РГП Казгидромет произведено районирование территории Казахстана с точки зрения установления отдельных ее районов благоприятных для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

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

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху.

***Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем***

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально-экономических систем на первый план. Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

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

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

Меры по адаптации - это такие меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата. Рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:

- продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями;
- поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах;

- составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени);
- планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержки жизнестойкости;
- в первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения;
- продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон - обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

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

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

Данные по устойчивости к изменениям климата оценивают связи в системе, ее способность смягчать последствия изменения климата и адаптироваться к ним. При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

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

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

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Республики Казахстан.

## **16. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ**

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2022 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

***Сведения по выявлению в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду:***

В ООВВ проведена оценка возможных существенных воздействий на окружающую среду в результате реализации объекта, к которым относятся: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух; образование отходов производства и потребления; физические воздействия; воздействие на почвенный покров; недра; поверхностные и подземные воды; животный и растительный мир. Неопределенность – случай, когда недостает информации или данных по исследуемому объекту или явлению. Неопределенностей по рассматриваемым в рамках Отчета существенных воздействий на окружающую среду не возникало.

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

### ***По растительному миру.***

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

### ***По животному миру.***

- установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

**При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматривается.**



## **17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **17.1. Вероятность аварийных ситуаций на объекте**

Залповые выбросы загрязняющих веществ при производстве работ отсутствуют. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

К природным факторам относятся: землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Их можно разделить на следующие категории:

- воздействие электрического тока;
- воздействие различных устройств, конструкций;
- воздействие машин и оборудования;
- воздействие температуры;
- воздействие шума.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения, охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно.

Планируемая деятельность при соблюдении правил нормативных документов и требований инструкций по безопасности, промсанитарии, пожаро- и электробезопасности не приведет к возникновению аварийных ситуаций.

В целях предотвращения аварийных ситуаций предусмотрено соблюдение следующих мер:

- строгое выполнение проектных решений рабочим персоналом;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением стандартов системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- все операции проводить под контролем ответственного лица.

### **17.2. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды**

Оказываемое при штатном (без аварий) функционировании в период эксплуатации объекта воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный слой и недра, растительный и животный мир оценивается как допустимое.

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий).

Уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий.

Деятельность объекта по добычи строительного песка не приведёт к незначительному изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему.

**Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:**

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности при выполнении работ могут возникнуть в результате воздействия как природных, так и антропогенных факторов.

Природными факторами возможного возникновения аварийной ситуации являются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска разрабатываются адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

*Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:*

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, других дефектов и т.д;

- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Предусмотренные мероприятия по охране труда, технике безопасности на проектируемом предприятии и промышленной санитарии, позволят обеспечить нормальные условия труда на проектируемом объекте, снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций.

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

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплексные меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;

- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования;
- постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности;
- проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования,
- привлечение для работы на производственных объектах только опытного квалифицированного персонала.

## **18. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**Мероприятия по смягчению воздействий – это система действий, используемая для управления воздействиями – снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом.**

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий.

Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

Согласно Статьи 397 Экологического Кодекса РК «Экологические требования при проведении операций по недропользованию» оператор обязан выполнять требования по обеспечению соблюдения решений, предусмотренных проектными документами для проведения операций по недропользованию, а также следующих требований:

1) конструкции горных выработок должны обеспечивать выполнение требований по охране недр и окружающей среды;

2) при выполнении работ в рамках проведения операций по недропользованию с применением установок с дизель-генераторным и дизельным приводом выброс неочищенных выхлопных газов в атмосферный воздух от таких установок должен соответствовать их техническим характеристикам и экологическим требованиям;

3) при строительстве сооружений по недропользованию на плодородных землях и землях сельскохозяйственного назначения в процессе проведения подготовительных работ к монтажу оборудования снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории;

4) для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок;

5) ввод в эксплуатацию сооружений по недропользованию производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;

5) после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель в соответствии с проектными решениями, предусмотренными планом (проектом) ликвидации;

### ***Атмосферный воздух.***

С целью снижения вредного воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации рекомендуется:

- перевозить строительные материалов в закрытой таре, укрывать кузов автомобиля тентом;
- допускать на линию производства работ эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями.
- производить увлажнение пылящих инертных материалов на площадке объекта эксплуатации (склады инертных материалов, разгрузка/погрузка);

Предприятием предусмотрено умеренное воздействие на окружающую среду. Работа сезонная, с соблюдением всех необходимых требований Экологического Кодекса РК. Однако возможно возникновение ситуаций, при которых может быть – угроза загрязнения природных компонентов.

### ***Водные ресурсы.***

Для предотвращения вредного воздействия на водную среду проектируемого объекта предлагаются следующие мероприятия:

- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- обязательный контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- обязательный контроль за количеством перерабатываемых материалов;
- обязательный контроль за техническим состоянием автотранспорта во избежание проливов горюче-смазочных материалов;
- организация системы сбора и хранения отходов производства, исключающих воздействие на подземные воды;
- проведение планового профилактического ремонта оборудования.

### ***Земельные ресурсы и почвы.***

На предприятии предусмотрены следующие мероприятия для предотвращения загрязнения земельных ресурсов и почвы:

- благоустройство и озеленение: посадка деревьев газоустойчивых пород, кустарников, посев трав;
- контроль за техническим состоянием автотранспорта во избежание проливов горюче-смазочных материалов;
- организация системы сбора и хранения отходов производства и потребления, своевременный вывоз;
- проведение планового профилактического ремонта оборудования.

### ***Недра.***

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране недр:

- использование герметичного оборудования, имеющего соответствующее антикоррозийное покрытие;
- недопущение скопления производственных и бытовых отходов.

### ***Растительный и животный мир.***

На площадке предприятия проектируемого объекта предусмотрены мероприятия по озеленению.

Озеленение представлено в основном устройством газонного покрытия, групповой и рядовой посадкой деревьев и кустарников. При подборе древесно-кустарниковых насаждений приняты эффективные в санитарном отношении, достаточно устойчивые, а также обладающие биологической устойчивостью и высокими декоративными качествами. Для уменьшения пылящих поверхностей свободная от застройки территория засеивается многолетними травами. Строго придерживаться пространственного расположения и площади разрабатываемого участка, утвержденного в плане.

### ***Физические воздействия.***

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта;
- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Район проведения намечаемых работ не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

С целью предотвращения, сокращения, смягчения выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности проектом предусматривается:

– использование герметичных ящиков, контейнеров с целью исключения загрязнения почвенного покрова и обеспечения раздельного сбора, образующихся отходов в соответствии с нормативными требованиями в период работ;

– своевременная передача образующихся отходов в специализированные предприятия и на полигоны.

Также согласно п.2 ст. 127 Экологического кодекса РК, оператор объекта вносит плату за негативное воздействие на окружающую среду (выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух). Сумма выплат за негативное воздействие на окружающую среду рассчитывается с учетом ставок платы, установленных в ст. 576 Налогового кодекса РК. Расчет платежей за загрязнение окружающей среды при эксплуатации объекта. На основании ст.577 Налогового Кодекса РК, плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду являются операторы I, II, III категории.

Работы по добычи будут являться оператором II категории в период эксплуатации.

**Расчет платежей за загрязнение окружающей среды при эксплуатации объекта на 2026  
год**

**Таблица 10.**

Наименование вещества	Расчетная величина выброса		Ставка платы по НК, МРП/тонн	Плата за выбросы, тенге
	г/с	т/год		
1	2	3	4	5
2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	93,0596440766	742,391760452	10,0	34 335 618
<b>Итого плата за эмиссии с учетом МРП 2026</b>		<b>4325</b>		<b>34 335 618</b>

## **19. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

Биологическое разнообразие означает все многообразие живых организмов из всех сред, включая сухопутные, морские и другие водные экосистемы, и, составляющие их экологические комплексы; разнообразие внутри видов, между видами и экосистемами.

Биоразнообразие – это общий термин, охватывающий виды всевозможных местообитаний, например, лесных, пресноводных, морских, почвенных, культурные растения, домашних и диких животных, микроорганизмов.

Потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

В районе ведения работ отсутствуют Краснокнижные растения и животные, также пути миграции животных. Территория расположения объекта является антропогенно измененной. Естественные данному региону виды животных уже давно вытеснены на сопредельные территории.

Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира в период проведения намечаемых работ не предусматривается.

Однако при работе необходимо соблюдение следующих мер:

- соблюдение границ отвода при эксплуатации площадки;
- запрещение движения транспорта и другой спец.техники вне регламентированной дорожной сети;
- соблюдение установленных норм и правил природопользования;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью;
- полное исключение случаев браконьерства и любых видов охоты, не допускать разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц;
- проведение просветительской работы экологического содержания.
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- запрещение мойки машин и механизмов на участке производства работ;
- организация мест сбора и временного хранения отходов (в контейнерах и емкостях, биг-бэгах) для предотвращения утечек, россыпи и т.д

## 20. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Эксплуатация объекта при выполнении комплекса мероприятий по смягчению или предотвращению негативных воздействий на окружающую среду может не только обеспечить соблюдение природоохранных норм, но и существенно улучшить общую картину воздействия на окружающую среду.

Для проведения комплексной и полноценной оценки воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды, в том числе и на социально-экономическую среду, за основу анализа были взяты основные положения «Методических указаний при проведении оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденные Приказом МООС РК от 29.10.2010 г. № 270-п.

Для определения комплексной (интегральной) оценки воздействия деятельности объекта на окружающую среду выполняется комплексирование полученных для каждого компонента природной среды показателей воздействия.

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой. Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Этап 1. Для определения значимости воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Балл значимости воздействия определяется по формуле:

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

где:  $O_{\text{интегр}}^i$  - комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;  
 $Q_i^t$  - балл временного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;  
 $Q_i^s$  - балл пространственного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;  
 $Q_i^j$  - балл интенсивности воздействия на  $i$ -й компонент природной среды.

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

### Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Таблица 11

Градация	Пространственные границы воздействия* (км <sup>2</sup> или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4



### Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия

Таблица 12

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

### Шкала величины интенсивности воздействия

Таблица 13

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4

14. Результаты проведения комплексной оценки для рассматриваемого объекта представлены в Таблице

### Результаты комплексной оценки

Таблица 14

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

Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия:

- *воздействие низкой значимости* имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;

- *воздействие средней значимости* может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;

- *воздействие высокой значимости* имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

По результатам расчёта категории значимости воздействие от реализации намечаемой деятельности при реализации проекта оценивается как **воздействие средней значимости, балл значимости воздействия равен 12.**

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

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

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчета.

## **21. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ**

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее по тексту – послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях, в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

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

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Не позднее срока, указанного в части второй пункта 1 настоящей статьи, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель отчета о воздействии направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

Составитель несет административную и уголовную ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие сведений, полученных при проведении послепроектного анализа, и представление недостоверных сведений в заключении по результатам послепроектного анализа.

По завершению послепроектного анализа, составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

## **22. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» №125 от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо при остановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Земельный участок, предназначенный для карьерного поля, расположен на территории Экибастузской городской администрации Павлодарской области, в 5 км к северу от поселка Бозшаколь. При эксплуатации месторождения участок будет находиться во временном возмездном землепользовании для добычи строительного камня на месторождении Бозшаколь Тас сроком на 31 года. Землепользователь – Товарищество с ограниченной ответственностью «KAZ Minerals Bozshakol».

Целевое назначение земельного участка – добыча строительного камня. Площадь нарушаемых земель (карьера в контуре предохранительного вала) – 10,8 га. Внешних отвалов вскрышных пород и складов плодородного слоя после технического этапа рекультивации не будет. Строительство капитальных объектов на месторождении не предусматривается.

В соответствии со статьей 140 Земельного кодекса Республики Казахстан по состоянию на 07.11.2014 г. собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на:

- 1) защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;
- 2) защиту от заражения сельскохозяйственных земель карантинными вредителями и болезнями растений, от зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесом, от иных видов ухудшения состояния земель;
- 3) рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;
- 4) снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Территория месторождения после отработки будет иметь техногенный рельеф. В соответствии с таблицей 2 ГОСТ 17.5.1.02-95 нарушенные отработкой земли относятся:

- карьер: - к группе нарушенных земель – выемки карьерные;
- по форме рельефа – котловинообразные среднеглубокие;
- преобладающие элементы рельефа – днища, откосы;
- морфометрическая характеристика рельефа - максимальная глубина относительно естественной поверхности до 29 м;
- угол откоса – 60°;

В других разделах проекта рассмотрены вопросы технологии рекультивации, применяемая техника, объёмы работ и затраты на их производство. Вскрышные работы, из-за небольших объёмов проводятся параллельно с добычными работами.

Мероприятия по охране земель. В настоящей главе предусмотрены мероприятия по охране земель направленные на: рекультивацию нарушенных и нарушаемых земель после отработки месторождения и защиту земельного участка карьера от водной эрозии, вторичного засоления, загрязнения отходами производства и потребления, химическими веществами. В этих целях предусмотрены следующие мероприятия:

1. Бытовые и промышленные отходы собираются в специальные ёмкости и вывозятся специализированной организацией по мере необходимости;

2. Сточные воды собираются в герметичный септик и вывозятся специализированной организацией по мере необходимости

3. Заправка техники и ремонт оборудования будет выполняться на базе предприятия в п. Бозшаколь или в карьере топливозаправщиком;

4. Техника, занятая на разработке месторождения камня, будет доставляться с базы предприятия. Производственный персонал на карьер доставляется вахтовым транспортом.

5. После завершения работ все нарушенные участки рекультивируются.

Обоснование выбора направления рекультивации. Выбор вида и способа горнотехнической рекультивации земель, нарушенных открытыми горными работами, производится с учетом того, что на месте существующего карьера и прилегающей к нему территории, уже в 2024 году намечается доразведка месторождения, расширение и углубление карьера до 30 м. Учитывая это, выбрано строительное направление рекультивации.

Технический этап рекультивации. На стадии разработки карьера техническая рекультивация включает работы по выполаживанию бортов карьера до безопасных устойчивых углов откосов не более 60°. Вскрышные породы карьера в течение всего периода разработки будут последовательно разрабатываться экскаватором, и перевозиться за пределы разрабатываемого блока в отвалы. По периметру карьера к настоящему времени из вскрышных пород построен вал высотой 2,5 м.

После завершения добычных работ на месте карьера будут продолжены добычные работы и карьер будет расширен в южном и западном направлении. Намечаемые мероприятия позволят произвести отработку карьера без нарушения экологической обстановки в районе месторождения, так как технологическая схема добычи строительного камня не предполагает применение экологически вредных видов работ и технологий, а производимый объем добычи невелик, производство практически безотходное. Карьер располагается за пределами водоохраной полосы.

Контроль за выполнением работ и приёмка рекультивированного земельного участка. Контроль проводится в процессе всего периода работ. После завершения рекультивации выполняются топографическая, почвенная съемки, с определением балла бонитета восстанавливаемых земель. Контролируется состояние процессов водной эрозии на откосах. Приёмка рекультивированных земельных участков производится комиссией в соответствии с существующими правилами и составлением акта.

Порядок представления в государственные органы сведений о состоянии и использовании земель. В соответствии с подпунктом 7 пункта 1 статьи 65 Земельного кодекса Республики Казахстан обязанностью недропользователя является своевременное представление в государственные органы, установленные земельным законодательством сведения о состоянии и использовании земель. Эти сведения представляются для ведения государственного земельного кадастра и мониторинга земель. В пункте 23 Правил ведения государственного земельного кадастра в Республике Казахстан, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан 20 сентября 2003 года N 958 определено, что необходимые сведения о размерах, местоположении, количестве и качестве земель фиксируются при их первичном учете, а происходящие изменения в составе земель, их качестве и виде использования выявляются в процессе ведения текущего учета земель. В следующем пункте 24 этого же порядка установлено, что в целях уточнения и обновления кадастровых данных, собственники земельных участков и землепользователи, ежегодно представляют районному комитету по управлению земельными ресурсами отчеты по установленной форме о происходящих изменениях в составе земель, находящихся в собственности и землепользовании по состоянию на 1 ноября отчетного года. Таким образом, недропользователь обязан представлять в территориальный орган по управлению земельными ресурсами ежегодно по состоянию на 1 ноября отчетного года отчет о происходящих изменениях в составе земель, на которых проводит работы.

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий:

- ✓ Упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.

- ✓ Применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;

- ✓ Техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;

- ✓ Использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит: исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;
- ✓ Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;
- ✓ Применение современных технологий ведения работ;
- ✓ Использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- ✓ Проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);
- ✓ Сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана
- ✓ Установка контейнеров для мусора
- ✓ Утилизация отходов.

## **23. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

### **23.1. Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу**

Основной задачей добычи является уточнение особенностей пространственного размещения, строения рудных тел, количества и качества полезного компонента, а также горнотехнических условий эксплуатации и технологических свойств минерального сырья в пределах предполагаемого участка ведения горных работ.

Настоящий Отчет о возможных воздействиях разработан на основании плана горных работ на месторождении «Бозшаколь Тас».

#### *Законодательные рамки экологической оценки*

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

*Экологическое законодательство РК* основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021 г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

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

*Законодательство РК в области технического регулирования* основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года №603-III и иных нормативных правовых актов.

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

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

*Земельное законодательство РК* основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-III от 20 июня 2003 г. и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель. При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

*Водное законодательство РК* основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-III ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

*Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК* основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

#### *Методическая основа проведения ОВОС*

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280. Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

### **23.2. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний**

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний – не возникло.



## 24. ПЛАН ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Таблица 15

№ п/п	Наименование мероприятий	Объект / источник эмиссии	Показатель (нормативы эмиссий, лимиты захоронения отходов, лимиты размещения серы в открытых картах)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей						Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия, тонн/
						на конец 1 года (2026 г.)	на конец 2 года (2027 г.)	на конец 3 года (2028 г.)	на конец 4 года (2029 г.)	на конец 5 года (2030 г.)	на конец 6 года (2031 г.)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	17	18	19
<b>1. Охрана атмосферного воздуха</b>														
1.2	Проведение работ по пылеподавлению пылящих поверхностей	работа с инертными материалами	Пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20%	пп. 3 п. 1 Приложения 4 ЭК РК от 02.01.2021 г.	-	-	-	-	-	-	-	2026-2031гг	430,0	
<b>2. Охрана водных объектов</b>														
2.1	Регулярная откачка и вывоз стоков ассенизаторскими машинами в спец.организацию	-	не нормируется	пп. 14 п. 2 Приложения 4 ЭК РК от 02.01.2021 г	-	233,8	233,8	233,8	233,8	233,8	233,8	2026-2031 гг	600,0	-
<b>3. Охрана животного и растительного мира</b>														
3.1	Посадка новых зеленых насаждений.	Тополь пирамидальный, вяз мелколистный	250 единиц саженцев	пп.1 п.6 Приложения 4 ЭК РК от 2 января 2021 г.	-	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	2026-2031 гг	600	-
<b>4. Обращение с отходами</b>														
4.1	Учет и своевременный вывоз ТБО спец. предприятиями	-	не нормируется	пп. 2 п. 7 Приложения 4 ЭК РК от 02.01.2021 г.	-	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2026-2035 гг	200,0	-

## 25. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ПРЕДПРИЯТИЯ

Программа производственного экологического контроля разрабатывается только для операторов объектов I и II категории, на основании статьи 182 Экологического Кодекса РК.

На предприятии на постоянной основе будет проводиться производственный экологический мониторинг, на основе плана природоохранных мероприятий.

Виды и организация проведения производственного мониторинга

1. Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

2. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

3. Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности объекта находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется оператором объекта.

4. Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

5. Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды либо определено в комплексном экологическом разрешении.

6. Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- 3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

7. Мониторинг воздействия может осуществляться оператором объекта индивидуально, а также совместно с операторами других объектов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Основными задачами операционного мониторинга производственных процессов являются:

а.наблюдения за экологическим состоянием мест сбора отходов на площадке и выполнением природоохранных мероприятий;

б. разработка порядка обеспечения достоверности, полноты и сопоставимости данных производственного контроля;

с.разработка порядка управления данными – сбор, обработка, передача, хранение информации.

План-график внутренних проверок и процедура устранения нарушений экологического законодательства.

Целью данной процедуры является определение порядка и принципов планирования, проведения и документального оформления результатов внутренних проверок объекта.

Внутренние проверки включают в себя контроль за регламентом эксплуатации технологического оборудования, режимов ведения работ и выполнением мероприятий по охране окружающей среды, согласно утвержденного плана природоохранных мероприятий. Проверки ведутся согласно план-графика внутренних проверок. Ведутся протокола проверок на предприятии, обучение персонала правилам соблюдения обращения с отходами производства и потребления.

Ежегодно экологом предприятия составляется план-график внутренних проверок по соблюдению Экологического Кодекса РК.

По результатам проведения проверки, эколог предприятия составляет Предписание по результатам внутренней проверки. В данном предписании обязательно указываются:

- 1) нарушения, несоблюдения работы источников выбросов;
- 2) нарушения, несоблюдение в обращении отходов производства и потребления и т.д.

В предписании указываются методы устранения нарушения, сроки выполнения, а также сроки проведения повторной внутренней проверки на предмет устранения нарушения.

Предписание согласовывается с экологом предприятия, руководителем подразделения или др. лицами.

Для контроля за выбросами на границе СЗЗ разработана программа наблюдения (Программа производственного мониторинга за состоянием окружающей среды), которая включает лабораторный контроль загрязняющих веществ в установленных контрольных точках.

Наблюдения (лабораторные исследования) атмосферного воздуха и измерения физических воздействий на территории предприятия должны предусматриваться производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании, уполномоченным органом в области окружающей среды и организациями санитарно-эпидемиологической службы.

Точки контроля устанавливаются с учетом розы ветров по 4-м основным сторонам света, на свободной от застройки территории, с целью возможности проведения исследований.

Также для предприятия должен быть предусмотрен контроль, за концентрацией загрязняющих веществ в контрольных точках, предусмотренный программой мониторинга предприятия, который устанавливается на уровне ежегодных лабораторных измерений концентрации основных загрязняющих веществ, с установленной периодичностью.

Программа контроля, за загрязнением атмосферного воздуха представлена в таблице 16.

Программа контроля за загрязнением атмосферного воздуха и физическими показателями шума, вибрации в контрольных точках

**Таблица 16**

№	Загрязняющее вещество	Точка контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Контролирующая организация
<b>Контроль за концентрациями загрязняющих веществ в контрольных точках и физических показателей шума и вибрации</b>				
1	- Пыль - шум - вибрация	Точка №1 Точка №2 Точка №3 Точка №4	4 раза в год	Специализированная аккредитованная лаборатория

При осуществлении хозяйственной деятельности предприятия, предусматривается ряд организационных и технических мероприятий по сокращению негативного воздействия на окружающую среду.

В таблице 25.2. представлен план-график мероприятий по сокращению воздействия на окружающую среду.

**План-график мероприятий по сокращению негативного воздействия на окружающую среду**

**Таблица 17**

№ п.п.	Наименование мероприятия	Время выполнения / периодичность	Цели выполнения мероприятия	Ответственный
1	Сбор бытовых Смешанных бытовых отходов в спец. контейнер.	Постоянно	Соответствие санитарным требованиям. Недопущение засорения территории	Начальник производства

2	Вывоз смещенных бытовых отходов в спец. предприятие	Согласно заключенному договору	Соответствие санитарным и экологическим требованиям. Недопущение засорения территории	Начальник производства
3	Очистка территории предприятия от строительных и прочих отходов, образующихся на предприятии	Один раз в год (весной)	Соответствие санитарным и экологическим требованиям. Недопущение засорения территории	Начальник производства
4	Уход за прилегающей территорией (проведение ежегодных субботников)	Два раза в год (весной и осенью)	Соответствие санитарным и экологическим требованиям. Недопущение засорения территории	Начальник производства
5	Уход за зелеными насаждениями (высадка, полив, обработка)	Два раза в год (весной и осенью)	Соответствие санитарным и экологическим требованиям. Озеленение прилегающей территории	Начальник производства
6	Уборка сухостоя, очистка территории от сухой травы и дикой поросли	Два раза в год (весной и осенью)	Соответствие противопожарным требованиям. Снижение пожароопасной обстановки	Начальник производства
7	Техническое обслуживание и ремонт всего и вентиляционного оборудования	Планово – 4 раза в год (ежеквартально). При авариях – незамедлительно	Соответствие санитарным и экологическим требованиям. Недопущение пыления от технологического оборудования	Начальник производства

## 26. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Намечаемой деятельностью предусматривается реализация плана горных работ по отработке строительного камня на месторождении Бозшаколь Тас, расположенного в районе поселка Торт-Кудук сельской зоны г.Экибастуз в 85 км к западу от г. Экибастуз и в 215 км от г. Павлодара. В 5 км к югу от площади участка проектируемых работ находится село и железнодорожная станция Бозшаколь, находящееся в подчинении у Экибастузской городской администрации. План горных работ разработан повторно в связи с увеличением объемов добычи.

Вид деятельности принят согласно п.2 пп.2.5 Раздела 2 Приложения 1 к Экологическому Кодексу РК (далее - ЭК РК) - «Добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год».

Согласно п.7 пп.7.11, раздела 2 Приложения 2 к ЭК РК, «Добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год» - относится к II категории.

План горных работ на месторождении андезитовых порфириров Бозшаколь Тас, расположенном в районе поселка Торт-Кудук сельской зоны г. Экибастуз Павлодарской области, разработан повторно в связи с изменением объемов добычи: увеличением в 2026 г. с 225,34 тыс. м<sup>3</sup> до 331,19 тыс. м<sup>3</sup>, уменьшением в 2027 г. с 206,24 тыс.м<sup>3</sup> до 161,67 тыс.м<sup>3</sup> и увеличением в 2028 – 2031 годы с 9,37 тыс.м<sup>3</sup> до 209,03 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Строительный камень используется Товариществом с ограниченной ответственностью «KAZ Minerals Bozshakol» для собственных нужд с изготовлением щебня, используемого в строительстве и ремонте карьерных и межплощадных автомобильных дорог, при строительстве и реконструкции дамбы хвостохранилища обогатительной фабрики, забойки взрывных скважин.

**Таблица 1 - Координаты угловых точек горного отвода**

№ точки	Восточная долгота	Северная широта
1	74° 17' 2.54"	51° 43' 50.63"
2	74° 17' 3.92"	51° 43' 57.32"
3	74° 17' 5.41"	51° 44' 4.05"
4	74° 17' 17.48"	51° 44' 2.71"
5	74° 17' 15.68"	51° 43' 55.44"
6	74° 17' 14.2"	51° 43' 48.25"

Площадь горного отвода - 10,1 га.

Выемочно-погрузочные работы по отработке пород вскрыши (**ист.№6006**) будут выполняться экскаватором Komatsu с вместимостью ковша 1,2 м<sup>3</sup>, транспортирование (**ист.№6007**) - автосамосвалами HOWO (грузоподъемностью 30 тонн) на внешний отвал. Зачистка кровли полезного ископаемого будет производиться бульдозером ЧТЗ Б10М.

В 2024 году при объеме вскрышных пород 72,21 тыс. м<sup>3</sup> потребуется смен:  $72,21 \text{ тыс. м}^3 / 1,425 = 50,7$  смены, в 2025 году –  $58,90 \text{ тыс. м}^3 / 1,425 = 41,3$  смены.

При выемочно-погрузочных работах вскрышной породы и разгрузке в атмосферу неорганизованно выделяется *пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния*. В процессе транспортировки вскрышной породы, в атмосферу выделяется *пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния*. В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%.

### **Буровые работы**

Бурение взрывных скважин предусматривается станками Atlas Copco ROC L8 ударно-вращательным способом.

Режим бурения буровых станков: непрерывная рабочая неделя, 1 смена в сутки продолжительностью 11 часов.

Процесс бурения сопровождается выделением *пыли неорганической, содержащей 70-20% двуокиси кремния*. При работе дизельного генератора в атмосферу выделяются: *азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, углеводороды предельные C12-C19*.

### **Взрывные работы**

Для условий разработки месторождения Бозшаколь Тас рекомендуемый тип ВВ – игданит (АСДТ(*англ.*:ANFO)). Боевиком служит аммонит № 6ЖВ патронированный и ДШ.

Во время проведения взрывных работ (**ист.№6010**) на производственной площадке планируется приостановка всех остальных производственных процессов.

Взрывные работы сопровождаются массовым выделением в атмосферу следующих загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Большая мощность пылевыведения обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы, в сотни раз превышающее ПДК. Поскольку длительность эмиссии пыли при взрывных работах невелика (в пределах 10 минут), эти загрязнения будут считаться залповыми выбросами и следует принимать во внимание в основном при расчете залповых выбросов предприятия. Залповые выбросы такого типа не относятся к аварийным, т.к. они предусмотрены технологическим регламентом. Для оценки влияния залповых выбросов на загрязнение, атмосферного воздуха и их нормирования в проекте выполнены расчеты рассеивания вредных веществ, в которые, наряду с залповыми выбросами, включены выбросы источников, которые функционируют в период осуществления залповых выбросов.

Поскольку длительность эмиссий пылегазового облака при взрывных работах невелика (8-10 мин), то эти загрязнения считаются кратковременными.

#### **Добычные работы**

Объем добычи полезного ископаемого согласно календарному плану горных работ составит:

№ п.	Показатели	Ед. изм.	ВСЕГО	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
1	Горная масса	тыс. м <sup>3</sup>	1 482,67	410,94	235,61	209,03	209,03	209,03	209,03
		тыс. т	3 791,90	1 086,83	600,56	526,12	526,12	526,13	526,13
2	Добыча андезитовых порфириров	тыс. м <sup>3</sup>	1 033,20	331,19	161,67	135,08	135,08	135,09	135,09
		тыс. т	2 892,96	927,34	452,67	378,23	378,24	378,24	378,24
3	Вскрышные породы	тыс. м <sup>3</sup>	449,47	79,75	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94
		тыс. т	898,94	159,50	147,89	147,89	147,89	147,89	147,89
4	К <sub>вскр</sub>	м <sup>3</sup> /т	0,16	0,09	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20
	К <sub>вскр</sub>	т/т	0,31	0,17	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого (**ист.№6011**) предусмотрены экскаватором (2 ед.) с объемом ковша 1,2 м<sup>3</sup>, производительностью 1179 м<sup>3</sup>/см (300,4 т/час) с последующей погрузкой в автосамосвалы.

Транспортировка полезного ископаемого (**ист.№6027/01**) осуществляется автосамосвалом (12 ед.) с грузоподъемностью 40 тонн, с площадью кузова – 16м<sup>2</sup>. Среднее расстояние транспортировки составляет – 13,5 км.

#### **Хранение ПРС**

Ранее снятый ПРС складирован на существующем складе ПРС (**ист.№6003**).

Для хранения почвенно-растительного слоя для использования его при рекультивационных работах после отработки месторождения, планом горных работ предусматривается склад ПРС.

При статическом хранении ПРС с поверхности бурта сдувается *пыль неорганическая, содержащая 70-20 % двуокиси кремния*. В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада ПРС, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

#### **Отвал вскрышной породы**

Разгрузка вскрыши (**ист.№6008**) производится непосредственно автосамосвалами. Планировочные работы (**ист.№6018**) производятся бульдозером. Внешний отвал вскрыши (**ист.№6020**) расположен в 0,7 км восточнее от месторождения.

При статическом хранении вскрышной породы с поверхности склада сдувается *пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния*.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

#### **Промплощадка**

Площадка сформирована в непосредственной близости от карьера и расположена на расстоянии 0,25км южнее от него.

#### **Дробильно-сортировочная установка**

**Схема дробления и сортировки щебня фракции 20-40 мм.** Доставка андезитацитовых пород на дробильную установку осуществляется из карьера (**ист.№602702**) , а также с конусов фракции 0-100 мм и более 500 мм. Исходный материал загружается погрузчиком (**ист.№6040**) в приемный бункер (**ист.№ 6041**) щековой дробилки Liming 750 KE-1 и подается через вибропитатель TSW1139 (**ист.№ 6042**) 15 в щековую дробилку(**ист.№604301,604302**). Далее посредством ленточного конвейера (**ист.№6044**) раздробленная масса поступает на грохот вибрационный Keestrack Frontier (**ист.№6045**)с целью сортировки на фракции и отсеивания в конуса фр. 0-20 мм, 20-40мм, 40 мм и более (**ист.№ 6046,№6047,№6048,№6049,№6050,№6051**).

Площадь конусов в среднем составит 40 м2 каждый. Фракция 20-40 мм из конуса транспортируется (**ист.№6053**) на склад рудника Бозшаколь, фракция более 40 мм грузится (**ист.№6054**) погрузчиком в автосамосвалы и транспортируется (**ист.№6055**) на вторичное дробление в приемный бункер щековой дробилки Liming 750 KE-1. Отсев фракции 00-20 мм должен составлять не более 15% от общей массы добычи подлежащей переработке и складироваться на специально отведенном месте вне карьера. Он будет использован для отсыпки временных дорог.

**Схема дробления и сортировки щебня фракции 10-70 мм.** Доставка порфиристов на дробильную установку осуществляется непосредственно с карьера, а также с конусов фракции 00-100 мм и 00-20 мм. Разгрузка камня производится в приемный бункер. Емкость приемного бункера составляет 6 м3. Из приемного бункера посредством вибрационного питателя ZSW-380\*96 подается на агрегат крупного дробления (щековая дробилка СМД-110). Далее масса поступает на грохот вибрационный ЗУК-1860 с целью сортировки на фракции и отсеивания в конуса фр. 0-10 мм, фр. 10-70мм и более 70мм. Площадь конусов в среднем составит 40 м2 каждый. Фракция более 70 мм грузится погрузчиком в автосамосвалы и транспортируется на вторичное дробление в приемный бункер щековой дробилки СМД-110.

Щебень 10-70 мм должен состоять из чистых, стойких, крепких и прочных частиц. Место складирования должно быть защищено от движения техники и загрязнения. Щебень 10-70 мм, который загрязняется почвой основания места складирования, не должен применяться для строительства дамбы.

Отсев фракции 00-10 мм должен составлять не более 15% от общей массы добычи подлежащей переработке и складироваться на специально отведенном месте вне карьера и будет использован для отсыпки временных дорог.

**Дробильно-сортировочный комплекс.** Принцип работы ДСК заключается в следующем.

Питатель вибрационный (бункер) предназначен для равномерной подачи сыпучих и кусковых материалов. Наличие бункеров позволяет загружать питатели с помощью самосвалов и погрузчиков. Агрегат крупного дробления с щековой дробилкой предназначен для дробления горных пород с пределом прочности при сжатии до 300 МПа.

Агрегат среднего дробления с роторной дробилкой предназначен для дробления горных пород с пределом прочности при сжатии до 300 МПа.

Агрегат сортировки грохот вибрационный предназначен для распределения материала по фракциям.

Конвейеры ленточные предназначены для транспортировки сыпучих и мелкокусковых материалов.

Для снижения выбросов пыли неорганической, содержащей 70-20 % двуокиси кремния, предусмотрена система орошения водой со степенью пылеочистки до 80%. В процессе дробления андезитовых порфиристов производится водяное орошение как исходного материала, так и дробленого. ДСУ оснащена системой пылеподавления. Для пылеподавления могут использоваться системы пылеподавления типа WLP 500, работающие на дистанции до 40-50 метров.

Система пылеподавления WLP 500 оснащена двумя кольцами форсунок, через которые под высоким давлением вода распыляется на мелкие частицы и с помощью мощного вентилятора эти капли распространяются на длину до 40 - 50 м. Таким образом, в зоне работы пушки образуется облако тумана площадью около 7500 квадратных метров.

Электроснабжение промплощадки и бытового комплекса предусматривается от двух дизельных электростанций (ДЭС), обладающих суммарной мощностью 450 кВт.

Годовой расход топлива составляет 1 821,20 тонн. Годовой фонд работы составляет 12 час/сутки, 4380 час/год. При работе выделяются загрязняющие вещества: *диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бензапирен, формальдегид, углеводороды C12-C19*. Выхлопные газы отводятся через выхлопную трубу на высоте 1 м, диаметром 0,02 м. (ист. №0004, №0001)

**Осветительные мачты (ист. №0005).** Осветительная мачта предназначена для локального освещения промышленных площадок. Максимальная высота мачты 9 м, оснащена гидравлическим подъемом. При работе осветительных мачт выделяются загрязняющие вещества: *диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бензапирен, формальдегид, углеводороды C12-C19*.

**Автозаправщик (ист. №6015).** Склада ГСМ на промплощадке карьера Бозшаколь Тас не будет. Все технические средства: автосамосвалы, буровые установки, бульдозер, погрузчик и экскаватор заправляются в карьере с помощью автомобиля-заправщика АТЗ-56215 на шасси базе КамАЗ-53228. При заправке автотранспорта выделяются в атмосферу загрязняющие вещества *сероводород, углеводороды C12-C19*.

#### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период добычи

Таблица 1

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 ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,3406266667	72,91419
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	2,950646833	78,053547
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,39174666667	12,147465
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,76253833	20,97313
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,0000048844	0,0002220849
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,95951833	59,174825
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,090384	2,3280876
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,090384	2,3280876
2732	Керосин (654*)				1,2		0,021128333	3,4859
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,90557956	23,3599699639
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	93,0596440766	742,391760452
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>102,5722017</b>	<b>1017,157185</b>

**Всего в процессе осуществления деятельности образуется:**

- 3) Смешанные бытовые отходы 20 03 01
- 4) Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (Вскрышные породы) 01 01 02

**Общий объем накопления отходов**



Таблица 2

Наименование отходов	Объем накопления, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	-	<b>159 502,55</b>
<b>в том числе отходов производства</b>	-	<b>159 500</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>2,55</b>
<b>Неопасные отходы</b>		
Смешанные бытовые отходы - 20 03 01.	-	2,55
Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (Вскрышные породы) 01 01 02		159500

Вода питьевого качества доставляется по мере необходимости с промплощадки Бозшакольского Гока; пылеподавление на автодорогах, отвалах, забое производится орошением водой поливомоечной машиной КО - 806-01. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района - 185 дней. Применение воды существенно позволит снизить пылеобразование на карьерных дорогах. Для пылеподавления будет использована карьерная вода.

Постоянное и временное водоснабжение месторождения Тас осуществляется РГП «Канал им. К.И. Сатпаева». Периодичность доставки 3 раза в неделю.

Таблица 3- Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.	Норма, л/сут	м <sup>3</sup> /сут	Кол-во дней	Водопотребление , м <sup>3</sup> /год
1. Хозяйственно-питьевые нужды	л	34	25	0,025	275	233,8
2. На орошение пылящих поверхностей	м <sup>3</sup>			13,8	185	2553
3. На нужды пожаротушения	м <sup>3</sup>		50			50
Итого	м <sup>3</sup>					2837

На территории промплощадки и карьера предусмотрено устройство биотуалетов с последующим вывозом на очистные сооружения бытовых стоков Рудника Бозшаколь.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», с изменениями от 26 октября 2021 года №424.
2. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
3. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408, О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
4. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903 «Об утверждении Классификатора отходов».
5. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», СПб, НИИ Атмосфера, 2005 г.
6. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.- Алматы: Минэкология, 1996 г.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г. №100-п
8. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК. №63 от 10.03.2021 г.
9. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
10. «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020, приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан
11. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, Астана, МООС РК, 2009 г.
12. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории» Приложение №9 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 .04.2008 г. № 100-п.
13. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека". Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (с изменениями и дополнениями от 21.04.2025 г.).

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

