

ТОО «Марсель Gold»

ТОО «Два Кей»

«Утверждаю»

Генеральный директор

ТОО «Марсель Gold»

Гитюник В.С.

«09» февраля 2026 г.



План горных работ

разработки золотосодержащих руд месторождений

Карамурунского рудного поля в Кызылординской области

Контракт № 323 от 3 мая 1999 г.»

Том 3.1. «Раздел Охрана окружающей среды»

Разработчик:

Генеральный директор



ТОО «Два Кей»

Каменский Н.Г.

Алматы, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Эколог 2-категории



Жумажанов А.Б.

Содержание

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
Содержание	3
ВВЕДЕНИЕ	6
Обоснование отнесения объекта к I категории	6
Общие сведения	6
Транспортировка горной массы	17
Краткая информация об инициаторе намечаемой деятельности	17
1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	18
1.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	18
1.1.1. Фоновое состояние атмосферного воздуха	20
1.2. Воздействия	20
1.2.1. Результаты расчета приземных концентраций	23
1.3. Расчетная оценка загрязнения атмосферного воздуха	28
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	31
1.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	31
1.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	38
1.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	38
1.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	38
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	40
2.1. Информация о современном состоянии поверхностных вод в преде лах затрагиваемой территории	40
2.2. Воздействия	45
2.3. Водоснабжение и водоотведение	45
2.4. Карьерные воды	49
2.5. Оценка воздействия Оборудования для водоотлива	52
2.6. Нормирование предельно допустимых сбросов	53
2.7. Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга	53
2.8. Перечень мероприятий по охране поверхностных и подземных вод	54
2.9. Оценка остаточного воздействия	54
2.9.1. Выводы	55
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	55
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	57
4.1. Виды и объемы образования отходов	57
4.2. Расчет образования отходов	57
4.3. Классификация по уровню опасности и кодировка отхода	62
4.4. Описание системы управления отходами	62
<i>Оптимизация технического обслуживания</i>	65
4.5. Лимиты накопления отходов	66
4.6. Лимиты захоронения отходов	67
4.7. Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления	71

4.8. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду.....	72
4.9. Мониторинг отходов производства и потребления	73
5. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА	74
5.1. Современное состояние земельных ресурсов, почвенного покрова	74
5.2. Воздействие на состояние почв.....	76
5.3 Мероприятия по охране земельных ресурсов и почв	78
5.3. Рекультивация нарушенных земель	80
6.6. Мониторинг почв.....	81
6.7. Оценка остаточного воздействия.....	81
6.8. Выводы	81
7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	82
7.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	82
7.2. Характеристика планируемой деятельности как источника неионизирующих физических воздействий.....	82
7.3. Шумовое воздействие	82
7.4. Вибрация	85
7.5. Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия	86
7.6. Сводная оценка неионизирующих физических воздействия	87
7.7. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	88
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР	89
8.1. Состояние растительности и животного мира.....	89
8.1.1. Растительный мир.....	89
8.2. Животный мир	90
8.3. Характеристика воздействия объекта на растительность и животный мир	92
8.5. Мероприятия по охране растительности и животного мира.....	95
8.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительность и животный мир....	97
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	97
9.1. Современное состояние	97
9.2. Воздействие намечаемой деятельности на жизнь и (или) здоровье людей.....	98
9.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	100
9.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	100
9.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	101
9.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	102
10. ОБЪЕКТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОСОБУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ, НАУЧНУЮ, ИСТОРИКО КУЛЬТУРНУЮ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ЦЕННОСТЬ	103
10.1. Информация о наличии в районе намечаемой деятельности объектов, представляющих особую экологическую, научную, историко- культурную и рекреационную ценность.....	103
11. ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	107
11.1. Вероятность возникновения стихийных бедствия и аварий	107
11.2. Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате аварий	108
11.3. Масштабы неблагоприятных последствий	109

11.4 Меры по предотвращению аварий и их последствий	109
12. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности.....	110
12.1. Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности	110
12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	110
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	112

Приложение 1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга,

Приложение 2. Заключение по отчету о ВВ _____,

Приложение 3. Хим анализ воды

Приложение 4. Хим анализ почв

Приложение 5. Расчеты выбросов загрязняющих веществ.

Приложение 6. Таблицы: Параметры загрязняющих веществ

Приложение 7. Карты полей рассеивания загрязняющих веществ

Приложение 7. Письмо с лесного хозяйства Кызылординской области.

Приложение 8. Справка с РГУ «Шиелийская районная инспекция комитета ветеринарного контроля и надзора» **об отсутствии очагов** сибирской язвы.

ВВЕДЕНИЕ

Обоснование отнесения объекта к I категории

Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности номер: KZ73VWF00501886, выданным Департаментом экологии по Кызылординской области от 27.01.2026 г. (Приложение 1) намечаемая деятельность «План горных работ разработки золотосодержащих руд месторождений Карамурунского рудного поля в Кызылординской области в соответствии с пп. 3.1 п. 3 раздела 1 приложению 2 Экологического кодекса РК, добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых, относиться к I категории.

Общие сведения

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» разработан по результатам оценки воздействия на окружающую среду на «План горных работ разработки золотосодержащих руд месторождений Карамурунского рудного поля в Кызылординской области».

Проектом рассматривается добыча золота, серебра, меди и цинка на месторождениях Карамурунского рудного поля открытым способом.

Предыдущий «План горных работ разработки золотосодержащих руд месторождений Карамурунского рудного поля в Кызылординской области», разработка предшествующего проекта была выполнена в 2017- 2018гг. и работы по отработке месторождения не производились и не велись. В настоящее время недропользователем ведутся работы по восстановлению права недропользования и возобновления горных (добычных) работ, настоящее время составляется План разработки, предусматривается корректировка по годам отработки объемов горных работ открытым способом.

Сроки реализации намечаемой деятельности горных работ охватывают период с 2027-2033 гг. Все построенные ранее объекты горно-металлургического предприятия «Карамурун» законсервированы по состоянию на 01.01.2007 г. В 2026 году недропользователем планируются – восстановления Права недропользования, проведение подготовительных работ, составление и согласование проектных материалов. Получения разрешительных документов от гос.органов. Горные работы по разработке открытых работ на месторождении запланированы с 2027 года.

По итогам выполненных геологоразведочных работ, запасы золотосодержащих руд 7 месторождений Карамурунского рудного поля утверждены Протоколом ГКЗ РК № 1622-15-КУ от 24.11.2015 г.

Согласно протоколу ГКЗ РК 1622-15-КУ от 24.11.2015г. запасы золото месторождений Карамурунского рудного поля числятся на балансе по состоянию на 01.01.2015 г. в следующем количестве:

балансовые запасы руды – 1857 тыс.тонн (категории $C_1 + C_2$).

балансовые запасы золото – 2888,9 кг (категории $C_1 + C_2$).

Месторождение Карамурунского рудного поля находится в Шиелийском районе Кызылординской области, в 40 км к северу от железнодорожной станции Шиели.

Разработка месторождения предусматривается сроком на 7 лет, рассматриваемый проектом нормативный период 7 лет (2027- 2033 гг.).

Суммарная площадь семи карьеров составит – 21,8 га.

Учитывая условия залегания рудных тел, а также гидрогеологические и инженерно-геологические условия, Планом горных работ предусматривается открытая отработка (карьер) запасов золотосодержащих руд месторождений: Карасакал, Западный Карасакал, Аммонитное, Центральный Карамурун, Археолит, Промежуточное и Южный Карамурун на глубину от 0 до 110 м. Суммарная площадь **семи (7) карьеров на конец отработки составит всего – 21,8 га.** Карьеры будут разрабатываться **по очереди.** Предварительно в проекте принята **транспортно-отвальная** система разработки с вывозкой породы во внешние два отвала. Вся добытая руда будет доставляться грузовыми самосвалами на горно-дробильный комплекс для переработки. Проектные материалы по переработке на горно-дробильном комплексе будет разрабатываться отдельным проектом. Горная часть: Карьеры будут разрабатываться по очереди. Из семи карьеров месторождения Карамурун в одновременной отработке будут **находиться 2 – 3 карьера, в первые** годы планируется горные работы на следующих карьерах: «Аммонитный», срок отработки 4 года, площадь на конец отработки - 6,5 га, «Карасакал», срок отработки 5 лет, площадь на конец отработки 3,1 га; «Промежуточной» срок отработки 5 лет, площадь на конец отработки 3,5 га. Всего первые два года 3 карьера будут разрабатываться площадью до 13,1 га. С третьего года горные работы начинаются на карьере: «Ц.Карамурун», срок отработки 3 года, площадь на конец отработки 1,3 га. С четвертого года горные работы начинаются на карьере «Археолит», срок отработки 4 года, площадь на конец отработки 4,7 га. На шестой год отработываются карьеры: «Ю.Карамурун» и «З.Карасакал» срок отработки по одному году, площади на конец отработки 1,6 га и 0,9 га соответственно.

Планом горных работ предусматривается разработка месторождения с мощностью:

- 1-ый год – 149,9 тыс. т руды;
- 2-ой год – 300,0 тыс. т руды;
- 3-ий год – 451,6 тыс. т руды;
- 4-ый год – 452,0 тыс. т руды;
- 5-ый год – 451,9 тыс. т руды;
- 6-ой год – 295,8 тыс. т руды;
- 7-ой год – 170,0 тыс. т руды;

- с достижением проектной мощности 451,6 тыс.т/год руды на 3-й год отработки.

Проектом рекомендована транспортная система разработки с вывозом руды автотранспортом на дробильный комплекс, с организацией внешних отвалов вскрыши.

На добычных работах предусматривается использование одноковшовых экскаваторов с емкостью ковша 1,5-3,0 м³. Также выемочно-погрузочный парк

будет включать колесный фронтальный погрузчик с емкостью ковша 2,7 -3,0 м³ для выполнения вспомогательных работ.

Для транспортировки горной массы (руды и вскрыши) предусматривается применение автосамосвалов грузоподъемностью 20 т.

На рис. 1 представлена обзорная карта-схема расположения участка работ.

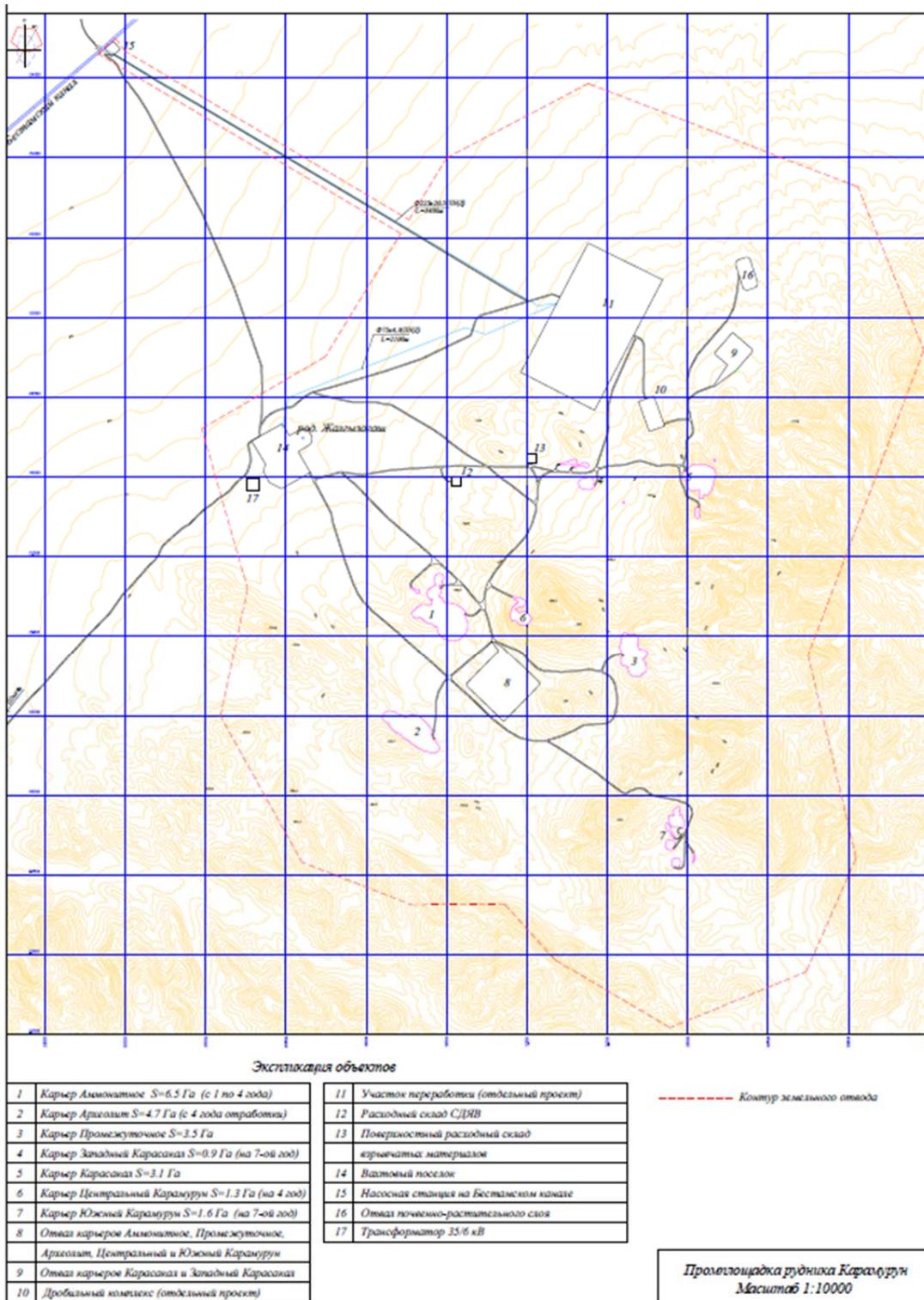


Рисунок 1 – Обзорная карта-схема расположения участка работ

Добыча на месторождении будет осуществляться на земельных участках: горно-металлургического предприятия «Карамурун», которые законсервированы по состоянию на 01.01.2007 г. На участке месторождения имеются построенные и введенные в эксплуатацию здания «1-ой очереди ввода в эксплуатацию объектов рудника «Карамурун» согласно Акта ввода в эксплуатацию Решением Акима Шиелиского района № 176 от 26.12.2001 года. На введенные в эксплуатацию объектов у недропользователя есть: Акт на земельный участок с Кадастровым номером: 10-154-039-1343, площадь участка 5,0 га, целевое назначение для вахтового поселка, право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 28.02.2028 г.

Также на территории рудника есть и вспомогательные объекты: насосная станция на земельном участке с Кадастровым номером: 10-154-039-237, Контрольно пропускной пункт №1 на земельном участке с Кадастровым номером: 10-154-039-239, Контрольно пропускной пункт №2- на земельном участке с Кадастровым номером: 10-154-039-234.

Краткая характеристика технологии производства и оборудования.

Проектом принимается круглогодичный вахтовой двухсменный режим работы. Количество рабочих дней в году - 355. Продолжительность вахты – 15 дней. Количество смен в сутки - 2, продолжительность смены – 12 часов с часовым перерывом в середине смены. Бурение, экскавация, транспортировка горной массы и работы на отвалах производятся круглосуточно. Взрывные работы производятся в светлое время суток.

Календарный график отработки

Показатель и	ед. изм.	Всего за период	Годы эксплуатации						
			1	2	3	4	5	6	7
Объем вскрыши проектной	тыс.т	13 629.1	3 031.6	2 088.2	2 456.5	1 863.1	1 896.4	1 575	718.3
Объем руды	тыс.т	2 271.2	149.9	300.0	451.6	452.0	451.9	295.8	170.0
Золото	кг	2966.2	193.70	410.61	658.3	607.2	459.4	389.0	247.9
Снятие ПРС	м ³	18 364	12009	-	-	4707	-	1648	-

На руднике Карамурун планируется разработка золотосодержащих руд семи месторождений: Аммонитное, Археолит, Промежуточное, Западный Карасакал, Карасакал, Центральный Карамурун, Южный Карамурун.

Проектируемое производство характеризуется технологической схемой введение горных работ с доставкой грузовыми транспортом на участок переработки. Проект на участок переработки будет разрабатываться отдельным проектом.

Из семи карьеров рудника Карамурун в одновременной отработке будут находиться 3 – 4 карьеров, в первые годы планируется горные работы на

следующих карьерах: «Аммонитный», срок отработки 4 года, «Карасакал», срок отработки 5 лет, «Промежуточной» срок отработки 5 лет.

С третьего года горные работы начинаются на карьере: «Ц.Карамурун», срок отработки 3 года.

С четвертого года горные работы начинаются на карьере «Археолит», срок отработки 4 года.

На шестой год отрабатываются карьеры: «Ю.Карамурун» и «З.Карасакал» срок отработки по одному году.

Проектом принята **транспортно-отвальная** система разработки с вывозкой породы во внешние отвалы с вариантом поперечной подготовки и развития работ от центра к его флангам для карьеров «Карасакал», «Аммонитное» и «Археолит».

Для карьера «Центральный Карамурун», «Западный Карасакал» и «Южный Карамурун» принят вариант продольной подготовки и развития работ от одного борта к другому при поперечном перемещении фронта работ.

Буровзрывные работы. При разработке месторождения перед введением горных работ предусматривается буровзрывные работы. Бурение скважин предусматривается пневмоударными буровыми станками, диаметром бурения 100-125 мм.

Для экскавации отбитой горной массы проектом предусматривается использование одноковшовых экскаваторов с емкостью ковша 2.0 – 3.0 м³, фронтальный погрузчики с емкостью ковша – 2,7 - 3,0 м³.

Для **транспортировки** отбитой горной массы предусматривается использование автомобильного транспорта, самосвалов грузоподъемностью 20 т.

Кроме того, в карьере для зачистки уступов и дорог будут использованы бульдозера.

Выбор способа вскрытия производится исходя из принятой системы разработки и вида карьерного транспорта. Вскрытие месторождений обеспечивает грузотранспортную связь рабочих горизонтов с поверхностью.

Вскрытие карьера «Карасакал» осуществляется на глубину 40 м до горизонта 255 м стационарной траншеей внешнего заложения, с гор. 255 до гор. 215 (40 м) стационарными траншеями внутреннего заложения.

Вскрытие карьера «Аммонитное», «Промежуточное» и «Археолит» также осуществляется смешанным способом до глубины 20 м. стационарной траншеей внутреннего заложения, с 20 до 50 м траншеей внутреннего заложения.

Вскрытие карьеров «Центральный Карамурун», «Западный Карасакал» и «Южный Карамурун»: осуществляется скользящими съездами внутреннего заложения.

Крутое падение рудной залежи (от 60-75° в верхней части до 80-85° в осевой части), вертикальный размах оруднения (не более 110 м) предопределили при отработке запасов золотосодержащих руд месторождений Карамурун применение системы разработки с перевозкой вскрыши на внешние отвалы.

Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ на карьерах проектом принимается два класса комплексов оборудования:

- экскаваторно-транспортно-отвальный для выполнения вскрышных работ (ЭТО);

- экскаваторно-транспортно-разгрузочный для производства добычных работ (ЭТР).

Вся добытая руда будет, доставляется грузовыми самосвалами на горно-дробильный комплекс для переработки. Проектные материалы по переработке на горно-дробильном комплексе будет разрабатываться отдельным проектом.

Отходами горного производства будут являться вскрышные породы, заскладированные в два отвала.

Горно-подготовительные работы, связанные с вводом карьеров в эксплуатацию на месторождении, включают в себя работы по доставке и сборке горнорудной техники на участок работ, удаление и складирование плодородного слоя.

До начала горных работ с площади участка выполняется снятие плодородного слоя почвы. Снятие плодородно растительного слоя (ПРС) предусматривается бульдозером, складирование на отвале ПРС. Перевозка ПРС предусматривается автосамосвалами.

На конец отработки общий объем снятого плодородно растительного слоя составит 18 364 м³.

Снятый объем ПРС складировается на отвал ПРС площадью до 4700- 5 000 м². В дальнейшем ПРС предусматривается использовать для рекультивационных работ на площади месторождения.

Нанесение ПРС предусматривается последовательно, после окончательного формирования породами вскрыши отвалов.

Снятие ПРС под размещение карьеров, отвалов будет выполняться постадийно - по мере расширения производства.

Площадь, мощность и объем снимаемого ПРС

№ п/п	Наименование	Площадь, м ²	Мощность ПРС, м	Объем ПРС, м ³
1	Аммонитное	64825	0,10	6483
2	Археолит	47070	0,10	4707
3	Карасакал	31307	0	0
4	Промежуточное	35061	0	0
5	Ц.Карамурун	12428	0	0
6	Ю.Карамурун	16476	0,10	1648
7	З.Карасакал	9916	0	0
8	Отвал №1	110522	0,05	5526
9	Отвал №2	34727	0	0
	Итого:	362332		18 364

Для производства взрывных работ проектом принимаются гранулированные ВВ на основе безопасной водяной эмульсии холодного смешивания – гранулиты Э, которые успешно используются для производства взрывных работ как в сухих, так и слабо обводненных горных породах.

Средний объемный вес, определенный по инженерно-геологическим пробам по всему месторождению составил 2,65 г/см³.

Влажность скальных пород изменяется в зависимости от степени их трещиноватости от 0,15 до 5,38 %.

Удельный расход ВВ принят равным 0,8 кг/м³.

Проектом принимается многорядное расположение скважин в пределах взрывающего блока. Диаметр скважины 100 мм.

Проектом предусмотрено производство взрывных работ специализированной подрядной организацией, имеющей соответствующие разрешительные документы.

Доставка взрывчатых материалов в карьер предусматривается в день взрыва на спецмашинах.

По проекту **радиус опасного** воздействия на здания и сооружения воздушной ударной волны при полном отсутствии повреждений принимается равным 400 м. Радиус зоны безопасной по действию воздушной волны на человека – 157 м.

Взрывные работы на месторождений планируются, производит в месяц 3 раза.

Расчет расхода ВВ по годам эксплуатации приведены в таблице 2. и 3.

Расход взрывчатых материалов по годам эксплуатации

Таблица 2.

Показатели	Ед изм	Годы							Всего
		1	2	3	4	5	6	7	
Объем горной массы,	м³	1200566	901207,5	1097396,2	873622,6	886150,9	705962,2	157698,1	5822603,5
в.т.ч. руда	м ³	56566,0	113207,5	170415,1	170566,0	170528,3	111622,6	64150,9	857056,4
Порода	м ³	1144000	788000	926981,1	703056,6	715622,6	594339,6	93547,2	4965547,1
Удельный расход ВВ	кг/м ³	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Расход ВВ, всего	кг	960453	720966	877917	698898	708921	564769,8	126158,5	4658082,8
в.т.ч. : руды	кг	45253	90566	136332	136453	136423	89298,1	51321	685645,1
порода	кг	915200	630400	741585	562445	572498	475471,7	74838	3972437,7
Норма расхода волновода	компл/м ³	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178	
Расход волновода, всего	комплект	21370	16041,5	19534	15550	15773	12566	2807	103642,3
в.т.ч. руды	комплект	1007	2015,1	3033	3036	3035	1987	1142	15255,6
породы	комплект	20363	14026,4	16500	12514	12738	10579	1665	88386,7
Норма расхода боевиков	б-ков/м ³	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178	
Расход боевиков, всего	боевики	21370	16041	19772	15638	15770	12927	5961	107479,6
в.т.ч. руды	боевики	1007	2015	3023	3023	3023	2039	1137	15267,0
породы	боевики	20363	14026	16749	12616	12616	10888	4824	92082,6
<i>Расход ВВ, за один массовый взрыв</i>	кг	26680	20600	24380	19410	19690	15618	3504	-
<i>Объем горной массы, за один взрыв</i>	м³	33350	25033	30483	24267	24615	19610	4380,5	-

Вторичное дробление

В проекте принят размер негабарита для руды 0,6 м, а для породы - 0,9 м. Выход негабарита принимается равным 1,0 %, от общего объема взрываваемой горной массы.

Объем (Q_n) негабаритных кусков определен по формуле:

$$Q_n = \frac{Q_{в.п.} \times \mu_n}{100}, \text{ м}^3$$

где: $Q_{в.п.}$ – годовой объем взрываваемых горных пород, $\text{м}^3/\text{год}$

Количество негабаритных кусков определен по формуле:

$$K_n = \frac{Q_n}{l_n^3}, \text{ штук} \quad \text{где: } l_n^3 - \text{объем негабаритного куска, м}^3.$$

При дроблении негабарита шпуровым методом в каждом негабаритном куске бурится шпур глубиной 0,3 м. Для бурения шпуров принимаются пневмотические перфораторы.

В качестве ВВ применяется патронированный аммонит № 6ЖВ.

Количество шпурометров, необходимое для ликвидации годового объема негабаритных кусков определен по формуле:

$$N_{шп.} = l_{шп.} \times K_n, \text{ пм}$$

где: $l_{шп.}$ – глубина шпура, м

Удельный (g_n) расход ВВ на разделку негабарита принимается равным 0,2 $\text{кг}/\text{м}^3$. Годовой расход ВВ на разделку негабарита определяется по формуле:

$$Q_{вв.н} = Q_n \times g_n, \text{ кг}$$

Расчет показателей параметров вторичного дробления приведен в таблице 5.2.3.2.

Негабарит размещается за пределами активной зоны работы оборудования, к нему должен быть обеспечен свободный доступ и безопасность бурильщиков шпуров и взрывников. В заявке на бурение и взрывание негабарита должны быть указаны:

- количество подлежащих взрыванию негабаритных кусков;
- объем каждого негабаритного куска.

Непосредственно перед производством взрывных работ (не позднее чем за сутки до взрыва) каждый негабаритный кусок должен быть пронумерован и сдан по акту руководством горного участка взрывникам буровзрывных работ. Шпуры заряжаются во время подготовки массового взрыва и взрываются одновременно с ним.

Расчет показателей параметров вторичного дробления

Таблица 3

Показатели		Ед изм	Годы						
			1	2	3	4	5	6	7
Объем взрываваемой горной массы:	руда	м ³	56566,0	113207,5	170415,1	170566,0	170528,3	111622,6	64150,9
	порода	м ³	1144000	788000	926981,1	703056,6	715622,6	594339,6	271056,6
	всего	м ³	1200566,0	901207,5	1097396,2	873622,6	886150,9	705962,2	335207,5
Объем негабаритных кусков:	руда	м ³	566	1132	1704	1706	1075	1116	642
	порода	м ³	11440	7880	9270	7031	7156	5943	2711
	всего	м³	12006	9012	10974	8737	8231	7059	3353
Количество негабаритных кусков:	руда	шт	2573	5145	7745	7755	4886	5073	2918
	порода	шт	15671	10795	12699	9632	9803	8141	3714
	всего	шт	18244	15940	20444	17386	14689	13214	6632
Количество шпурометров:	руда	пм	772	1544	2324	2326	1466	1522	875
	порода	пм	4701	3238	3810	2889	2941	2442	1114
	всего	пм	5473	4782	6133	5216	4407	3964	1990
Годовой расход ВВ в год:		кг	1095	956	1227	1043	881	793	398
<i>Расход ВВ, за один массовый взрыв</i>		кг	31	26	34	29	24	22	11
<i>Объем негабаритных кусков, за один взрыв</i>		м³	333,5	250,3	304,8	242,7	228,64	196	93,14

В соответствии с классификацией горных пород по трудности экскавации (ЕНВ на открытые горные работы) вскрышные породы и руды относятся к II-IV категориям. Учитывая производительность карьеров по горной массе (до 1027300 т/год) в качестве основного выемочно погрузочного оборудования в карьере принимаются дизельные гидравлические экскаваторы с емкостью ковша 1,5-3,0 м³. Кроме этих экскаваторов выемочно-погрузочный парк будет включать также колесный фронтальный погрузчик с емкостью ковша 2,7 -3,0 м³ для выполнения вспомогательных работ.

Выемка горной массы в карьерах принимается горизонтальными слоями. Высота добычного и вскрышного подступа (слоя) принимается равной 5 м. Погрузка горной массы экскаватором в автосамосвалы осуществляется на уровне установки экскаватора.

Проектом принято 2 экскаватора : с емкостью ковша 3,0 м³ - 1 шт; и с емкостью ковша 2,0 м³ - 1 шт.

Технические возможности экскаватора с емкостью ковша 3,0 м³ наиболее полно будут использованы при ведений вскрышных работ.

Поскольку в течение года в работе будут находиться несколько (от 3 до 4) карьеров, разработка которых требует частых перегонов экскаваторов с карьера, дополнительно проектом принимается 2 фронтального погрузчика с емкостью ковша 2,7 - 3,0 м³. Также фронтальный погрузчик будет использоваться при производстве выемочно-погрузочных работ на уступах рыхлых вскрышных пород, на отгрузке горной массы из траншей, на отгрузке плодородного слоя с буртов, которые будут формироваться при снятии плодородного слоя.

Применение погрузчиков обладающих небольшими габаритами и большой маневренностью, позволяют эффективно использовать их в стесненных условиях, особенно при вскрытии и первоначальной отработке месторождений нагорного типа, «Карасакал» и «Центральный Карамурун». Высокая скорость передвижения, дает возможность одному погрузчику обслуживать несколько забоев (горизонтов) или несколько близко расположенных карьеров. Универсальность позволяет применять погрузчики при строительстве подъездных автодорог, уборке негабаритов, перегрузочных работах на дробильном комплексе, формировании штабелей кучного выщелачивания, при перевозке негабаритных предметов, на отгрузке плодородного слоя с буртов, которые будут формироваться при снятии плодородного слоя, в строительных и других хозяйственных работах.

Карьеры открытых горных работ:

Карьер «Аммонитное» будет расположен в 1,2 километрах к юго-востоку от родника Жалгызагашбулак и в 2,7 километрах на юго-запад от горы Карамурун. Высотные отметки поверхности карьера колеблются от +325 до +320 м. Площадь на конец отработки составит – 65730 м²;

«Археолит» будет расположен в 600 м на юго-запад от месторождения Аммонитное. Высотные отметки поверхности карьера колеблются от +270 до +265 м. Площадь на конец отработки составит – 47069 м²;

«Карасакал» будет находиться в 1,5 км на северо-восток от родника Жалгызагашбулак. Высотные отметки поверхности карьера колеблются от +330 до +320 м. Площадь на конец отработки составит – 31345 м²;

«Западный Карасакал» будет расположен в 500 м на запад от карьера «Карасакал». Высотные отметки поверхности карьера колеблются от +250 до +245 м. Площадь на конец отработки составит – 9916 м²;

«Центральный Карамурун» будет находится в 1,0 км на юго-запад от месторождения Карасакал. Высотные отметки поверхности карьера колеблются от +350 до +345 м. Площадь на конец отработки составит – 12427 м²;

«Промежуточное» будет расположено на юго-восточном фланге месторождения Центральный Карамурун. Высотные отметки поверхности карьера колеблются от +325 до +320 м. Площадь на конец отработки составит – 35060 м²;

«Южный Карамурун» будет находится в 1,5 км юго-восточнее от месторождения Центральный Карамурун. Высотные отметки поверхности карьера колеблются от +330 до +320 м. Площадь на конец отработки составит – 16476 м².

Транспортировка горной массы

Горнотехническим условиям разработки месторождений Карамурунского рудного поля (КРП) присущи следующие особенности:

- 5 месторождений находится на предгорной равнине, а месторождения Ц. Карамурун на северной склоне горы Карамурун;

- карьеры по отработке руд имеет вытянутую форму в плане (500 м) при незначительной ширине по дну (в среднем 100 м);

- глубина карьеров колеблется от 30 м до 110 м;

- годовой грузооборот не превышает 1,03 млн. м³ горной массы;

расстояние транспортирования не более 1,5 км до дробильного комплекса и породы вскрыши до отвалов не более 500 м.

Отмеченные особенности разработки месторождений КРП предопределили применение автомобильного транспорта для транспортировки горной массы.

Автомобильный транспорт особенно эффективен в период строительства карьеров, при интенсивной разработке месторождений с большой скоростью подвигания забоев и высоком темпе понижение горных работ. Он обеспечивает уменьшение объема горно-капитальных работ, сроков и затрат на строительство карьеров.

При выборе типа транспорта учитывались параметры принятого выемочно-погрузочного оборудования и проектная производительность по добыче горной массы из карьеров.

В качестве подвижного состава проектом приняты автосамосвалы грузоподъемностью 20 т.

Краткая информация об инициаторе намечаемой деятельности

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Марсель Gold», 050056, РК, г. Алматы, Медеуский р-н, ул. Береговая, д 12, БИН 080340002318.

Составитель проектных материалов: ТОО «Два Кей», БИН 031240001366. 050060, г. Алматы, ул. Жарокова 314 «А» Тел/факс: +7 (727) 339 36 01, Е - mail: info@2k.kz

1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

В административном отношении Карамурунское рудное поле расположено в Шиелийском районе Кызылординской области, в 40 км к северу от районного центра п.Шиели. Через п. Шиели проходит железнодорожная магистраль, и автодорога межгосударственного значения Западная Европа – Западный Китай. В 120 км к западу от поселка Шиели находится областной центр г.Кызылорда.

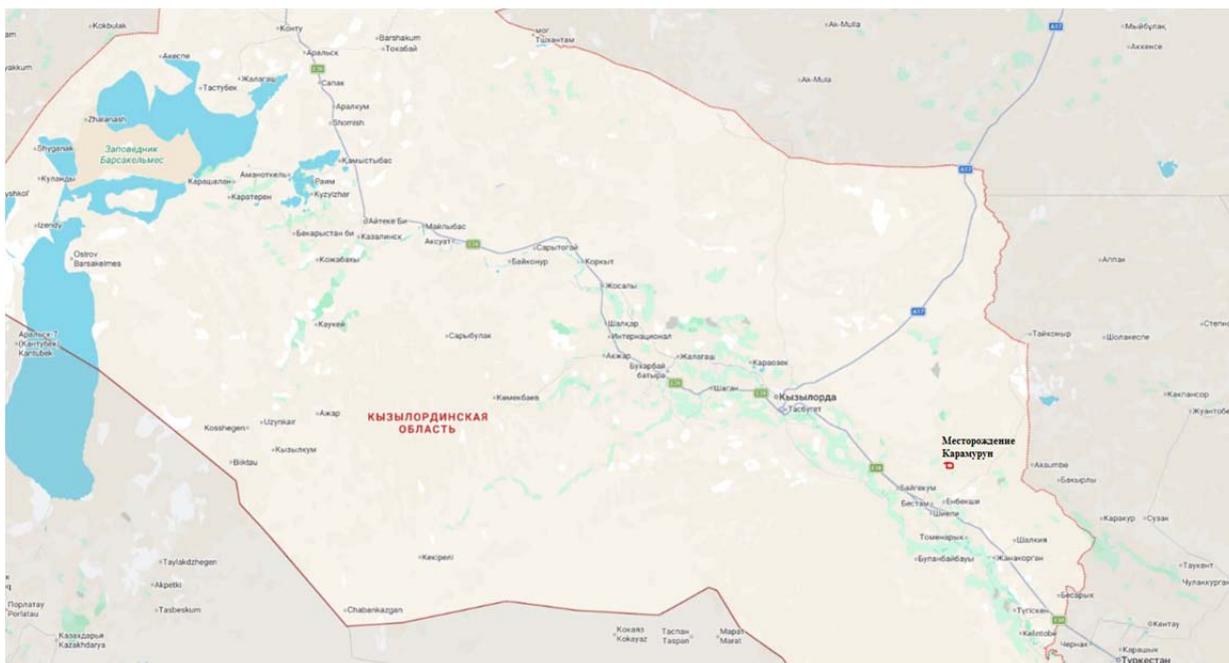


Рис 1.1. Территория расположения участка работ

Территория месторождения свободна от строений и зеленых насаждений.

Ближайшим населенными пунктами являются п.Енбекши (в 8 км южнее), п.Жидели (в 9 км юго-западнее), п.Алгабас (в 11 км юго-западнее) и п.Теликоль который расположен в 14 км юго-западнее от месторождения. Восточнее от участка работ, возле пос.Енбекши проходит асфальтированная дорога построенная АО «НАК Казатомпром» от п. Шиели в поселки Тайкынур, Аксумбе Сузакского района Туркестанской области.

Климат этого района резко-континентальный, с малым количеством осадков (особенно летом), большим количеством солнечных дней; лето длительное и жаркое, зима довольно-таки морозная и с сильными ветрами.

Диапазон температур изменяется от + 40 до -15 °С. Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца июля - +31,2 °С. Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца января - 6,3 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет +10,6 °С. Среднемесячные и годовая температуры представлены ниже:

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Среднемесячная температура												Средне- годовая
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
-6,3	-1,7	+8,6	+13,4	+21,0	+28,9	+31,2	+24,2	+17,9	+9,8	+1,7	-4,1	+10,6

Максимальные летние температуры +30 - +39,5°С, зимние – -12 – -14,5°С.

Влажность воздуха. Отличительной чертой климатических условий района является круглогодичный дефицит влажности, относительная величина которой падает до 40 % в летние месяцы. Изменение относительной и абсолютной величины влажности в годовом разрезе приведено в таблице:

Влажность воздуха

Среднемесячная относительная влажность воздуха %												Средне- годовая
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
80	74	63	49	45	40	43	41	44	53	71	78	57

Ветер. Преобладающими ветрами в течение всего года являются северо-западные. Средняя скорость ветра за год составляет – 1,8 м/сек.

Скорость ветра по месяцам

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1,9	1,8	2,2	3,0	2,0	1,8	1,5	1,5	1,7	1,3	1,2	2,1	1,8

Повторяемость ветров

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Направление ветра									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	
19	15	18	9	10	6	11	12	23	

Атмосферные осадки. Район отличается засушливым характером. Количество осадков, приходящихся, в основном, на поздне - осенний и ране - весенний периоды, не превышает 160 мм в год. Длительность периодов без осадков составляет 20-60 дней. Но засушливый истинный период значительно дольше, так как дожди слабой интенсивности мало увлажняют лишь верхний слой почвы.

Среднее количество осадков (мм)

Атмосферные осадки												год
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
18	19	22	20	15	7	5	2	3	10	15	20	156

Снежный покров обычно появляется в последних числах ноября или первой половине декабря. В многоснежные зимы максимальная высота достигает – 23 см. Среднемноголетняя продолжительность с устойчивым покровом составляет - 45 дней, сход снежного покрова наблюдается в конце февраля.

Ландшафт. Растительный покров территории месторождения Карамурун типичный полупустынный. Местность лишена сплошного растительного покрова. Древесная растительность отсутствует, среди травянистой и кустарниковой преобладают сухостойные и полупустынные формы. Луговая растительность встречается в пониженных местах, где скапливаются атмосферные осадки. Территория района работ входит в состав Азиатской пустынной области и полосы

эфемерово-полынно-солянковой пустыни на серо-бурых суглинистых почвах. Травянистый покров изреженный, покрытие растительностью находится в пределах 10-15%.

Растительность выполняет водоохранную почвозащитную и ландшафтно-стабилизирующую функции. Нарушение почвенного слоя с утратой растительности на территории месторождения может привести к усилению процессов эрозии, дефляции, распространению опустынивания.

Водные ресурсы. В районе расположения Карамурунского рудного поля гидрографическая сеть развита слабо. Расстояние до ближайшего водного объекта - оросительного канала Бестам около 3-х км к юго-западу от проектируемой промплощадки месторождения. Озеро «Кумшукырой» расположено в 7 км севернее от проектируемой промплощадки месторождения. Проектируемый объект месторождения золотосодержащих руд **не затрагивает** поверхностные водные объекты.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

№	Характеристика	Величина
1	Коэффициент стратификации атмосферы, А	200
2	Коэффициент рельефа местности (перепад высот менее 50 м на 1 км)	1
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жар-кого месяца - июля (град. Цельсия)	+30,4
4	Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года (град. Цельсия)	-0,4
5	Роза ветров, %	
	Север	4,0
	северо-восток	17,0
	Восток	38,0
	юго-восток	7,0
	Юг	4,0
	юго-запад	6,0
	Запад	15,0
	северо-запад	9,0
6	Скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5% (по средним многолетним данным), м/сек	5,0

1.1.1. Фоновое состояние атмосферного воздуха

Участок расположен на значительном удалении от населенных пунктов и промышленных зон. Учитывая отсутствие в районе значимых источников загрязнения атмосферного воздуха, принимаем, что атмосферный воздух в районе намечаемой деятельности чистый, без каких-либо признаков загрязнения.

1.2. Воздействия

Воздействие на атмосферный воздух в процессе горных работ будет осуществляться в результате эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении горных работ будут являться:

- бульдозеры, экскаваторы, двигатели буровых установок, буровывные работы, автотранспорт, водовоз, заправка топливом.

Оценка воздействия её производственной деятельности на атмосферный воздух выполняется, согласно требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, на 7 лет её эксплуатации (2027-2033 гг.)

Расчеты выбросов выполнены в соответствии с действующими в РК методическими документами. Протоколы расчета выбросов представлены в приложении 2.

Всего на территории участка горных работ, предусмотрено 19 источников выбросов, в том числе 19 – неорганизованных, 0 – организованных (1 не нормируемый автотранспорт).

2027 год, Горные работы

Наименование	Плотность т/м ³	Объем/масса	
		м ³ /год	т/год
Плодородно-растительный слой	1,15	27390	31500
Вскрышные породы	2,65	1 144 000	3 031 600
Руда	2,65	56 566	149 900

Снятие ПРС (источник №6001) (источники выделения № 001 снятие Прс бульдозером, 002 погрузка Прс) *Основные выбросы: пыление при выемочно-погрузочных работах и при погрузке прс.* При снятии и погрузке плодородно-растительного слоя в атмосферу выделяется: пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Перевозка ПРС (источник №6002) на расстояние до 3 км, будет производиться автосамосвалом, работающий 1600 часов в год. При движении карьерного транспорта в атмосферу выделяется: пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Выгрузка на отвал ПРС и хранение (источник №6003) высотой отвала до 3 метров, площадью до 4600-5000 м². В атмосферу при разгрузки и статическом хранении выбрасывается пыль неорганическая: 70-20% SiO₂. (Источники выделения № 001 разгрузка ПРС, 002 - пыление от хранения). Мероприятия по пылеподавлению – орошение водой.

Бурение скважин для взрывных работ (источник №6004) осуществляется путем бурения скважин. Бурение скважин производится буровым станком в количестве 1 ед., который работает от дизельной электростанции (ДЭС) мощностью – 100 кВт, работающий до 700 часов в год. При бурении пылеподавление будет, осуществляется подачей воды в забой скважины. Скважины бурятся для взрывных работ.

Проведение взрывных работ (источник №6005). Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет выделения вредных веществ из

пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы (ист.№001). Негабаритные куски вскрыши и руды будут взрываться вторично (№002) с применением патронированного аммонита № 6 ЖВ.

Карьер «Аммонитный» (источник загрязнения №6006), (источники выделения № 001 погрузка вскрыши, 002 погрузка руды, 003 перевозка вскрыши, 004 – перевозка руды). Основные выбросы: пыление при выемочно-погрузочных работах и транспортировке вскрыши и руды из карьера на горно-дробильный комплекс. Мероприятия по пылеподавлению – орошение (увлажнение) водой забоев, орошение автодорог. Вскрыша транспортируется на отвал № 1.

Карьер «Карасакал» (источник №6007), (источники выделения № 001 погрузка вскрыши, 002 погрузка руды, 003 перевозка вскрыши, 004 – перевозка руды). Основные выбросы: пыление при выемочно-погрузочных работах и транспортировке вскрыши и руды из карьера на горно-дробильный комплекс. Мероприятия по пылеподавлению – орошение (увлажнение) водой забоев перед экскавацией, орошение автодорог. Вскрыша транспортируется на отвал № 2.

Карьер «Промежуточный» (источник №6008), (источники выделения № 001 погрузка вскрыши, 002 погрузка руды, 003 перевозка вскрыши, 004 – перевозка руды). Основные выбросы: пыление при выемочно-погрузочных работах и транспортировке вскрыши и руды из карьера на горно-дробильный комплекс. Мероприятия по пылеподавлению – орошение (увлажнение) водой забоев перед экскавацией, орошение автодорог. Вскрыша транспортируется на отвал № 1.

Карьер «Ц.Карамурун» (источник №6009) в 2027 году функционировать не будет.

Карьер «Ю.Карамурун» (источник №6010) в 2027 году функционировать не будет.

Карьер «Археолит» (источник №6011) в 2027 году функционировать не будет.

Карьер «З.Карасакал» (источник №6012) в 2027 году функционировать не будет.

Отвал вскрышных пород № 1 (источник №6013). В атмосферу при разгрузки и при статическом хранении выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO₂. (Источники выделения № 001 разгрузка вскрыши, 002- пыление от хранения). Мероприятия по пылеподавлению – орошение водой.

Отвал вскрышных пород № 2 (источник №6014). В атмосферу при разгрузки и при статическом хранении выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO₂. (Источники выделения № 001 разгрузка вскрыши, 002 - пыление от хранения). Мероприятия по пылеподавлению – орошение водой.

Вспомогательные работы

Эксплуатационная разведка и бурение мониторинговых скважин (источник №6015) осуществляется путем бурения скважин. В целях мониторинга подземных вод, в первый год введения горных работ будут пробурены 15 мониторинговых

скважин. Бурение скважин производится буровым станком в количестве 1 ед., который работает от дизельной электростанции (ДЭС) мощностью – 100 кВт, работающий до 500 часов в год.

Заправка топливом транспорта (источник №6016) осуществляется от топливозаправщиков. Годовой проход дизельного топлива составляет 2892,2 м³/год. Производительность слива составляет 0,1 м³/час. В атмосферу выбрасываются: углеводороды предельные, сероводород, тетраэтилсвинец, бензол, диметилбензол, метилбензол, этилбензол.

Для ремонтных работ будут использоваться следующие станки:

Передвижные ремонтные мастерские (источник №6017). Оборудование: станок сверлильный. Фонд работ составляет около 400 часов в год. Основные выбросы: пыль (взвешенные вещества). Источники выделения № 001 сверлильный станок.

Сварочный аппарат (источник №6018) в передвижной ремонтной мастерской. Для сварки используются электроды марки МР-4. Годовой расход электродов составляет 100 кг. Фонд работы составляет 300 часов в год. При работе сварочного аппарата в атмосферу выделяются: оксид железа, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Автотранспорт (источники №6019) передвижные источники. Водовозы, вахтовые автобусы.

Характеристика источников выбросов, непосредственно расчет и его результаты представлены в приложении 4.

При разработке отчета о возможных воздействиях были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух».

1.2.1. Результаты расчета приземных концентраций

Оценка воздействия выбросов на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с применением программного комплекса «ЭРА-Воздух. v3.0» (НПП «Логос плюс»), предназначенного для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий.

Характеристика источников выбросов, непосредственно расчет и его результаты представлены в приложении 7. Параметры выбросов определены расчетным путем на основании проектных данных.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона (таблица 3.1). Расчет

выполнен на год максимальных выбросов (2029 г.) с учетом мер по смягчению выявленных воздействий при добыче.

Расчеты выполнены с учетом проектируемых воздухоохраных мероприятий, приведенных в подразделе 1.4 «Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на атмосферный воздух».

Результаты расчетов рассеивания представлены в таблице 1.3. и в виде карт полей рассеивания, приведенных ниже и в Приложении 4.

Перечень и количество загрязняющих веществ в атмосферу с учетом передвижных источников и без учета передвижных источников приведены в таблицах 1.4.

Таблица 1.3 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014 (сформирована 05.02.2026 14:09)

Город :010 Кызылординская обл, Шиелийский.
 Объект :0001 План горных работ мест-ия Карамурун 2029 (3 г) . с авто.
 Вар.расч. :6 существующее положение (2029 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарный	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	ПДКс.г. мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.6630	0.003072	0.000212	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	0.0400000		3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	2.9466	0.013653	0.000940	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	0.0010000		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	105.1375	2.816035	0.168089	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	0.0400000		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	8.5422	0.228803	0.013657	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.4000000	0.0600000		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	34.7585	0.258501	0.005901	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.1500000	0.0500000		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7.7814	0.220238	0.012496	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.5000000	0.0500000		3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0545	0.002129	0.000119	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0080000	0.0008000*		2
0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	5.0948	0.186430	0.008245	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	5.0000000	3.0000000		4
0342	фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.1786	0.004676	0.000543	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	0.0050000		2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6.7826	0.069253	0.001110	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0000100*	0.0000010		1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4.5241	0.175453	0.007391	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0500000	0.0100000		2
2732	Керосин (654*)	2.1579	0.145900	0.003592	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	0.1200000*		-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	5.6216	0.212009	0.008944	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	1.0000000	0.1000000*		4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.8572	0.003923	0.000268	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	0.1500000		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	432.3092	9.447618	0.043598	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.3000000	0.1000000		3
2930	Пыль абразивная (Корунд Белый, Монокорунд) (1027*)	6.9647	0.031872	0.002175	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	0.0040000*		-
07	0301 + 0330	112.9190	2.992362	0.180584	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3				
37	0333 + 1325	4.5786	0.175454	0.007396	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3				
41	0330 + 0342	7.9600	0.220238	0.012564	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4				
44	0330 + 0333	7.8359	0.220238	0.012506	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4				
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	260.7999	5.668571	0.026159	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10				

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год, с учетом автотранспорта (1 год)

Кызылординская обл, Шиелийский, План горных работ мест-ия Карамурун

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.002475	0.00109	0.02725
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000275	0.000121	0.121
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.588733333	9.41369	235.34225
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.095666667	1.528737	25.47895
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.048658889	0.1991	3.982
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.108933333	0.394	7.88
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (		0.008			2	0.0000122	0.000221	0.027625
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.713222222	14.76162	4.92054
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001	0.000044	0.0088
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000633	0.000000286	0.286
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.006333333	0.0026	0.26
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0725	0.477	0.3975
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.157395556	0.1412	0.1412
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.004	0.01728	0.1152
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый месторождений) (494)		0.3	0.1		3	1.001	22.45793	224.5793
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0026	0.01123	0.28075
	В С Е Г О :						2.801906166	49.405863286	503.848365
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год, без учета автотранспорта

Кызылординская обл, Шиелийский, План горных работ мест-ия Карамурун

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.002475	0.00109	0.02725
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000275	0.000121	0.121
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.405333333	7.93069	198.26725
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.065866667	1.287737	21.4622833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.026388889	0.0104	0.208
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.063333333	0.026	0.52
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (		0.008			2	0.0000122	0.000221	0.027625
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.327222222	11.67162	3.89054
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001	0.000044	0.0088
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000633	0.000000286	0.286
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.006333333	0.0026	0.26
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.157395556	0.1412	0.1412
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.004	0.01728	0.1152
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	1.001	22.45793	224.5793
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0026	0.01123	0.28075
	В С Е Г О :						2.062336166	43.558163286	450.195198

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

1.3. Расчетная оценка загрязнения атмосферного воздуха

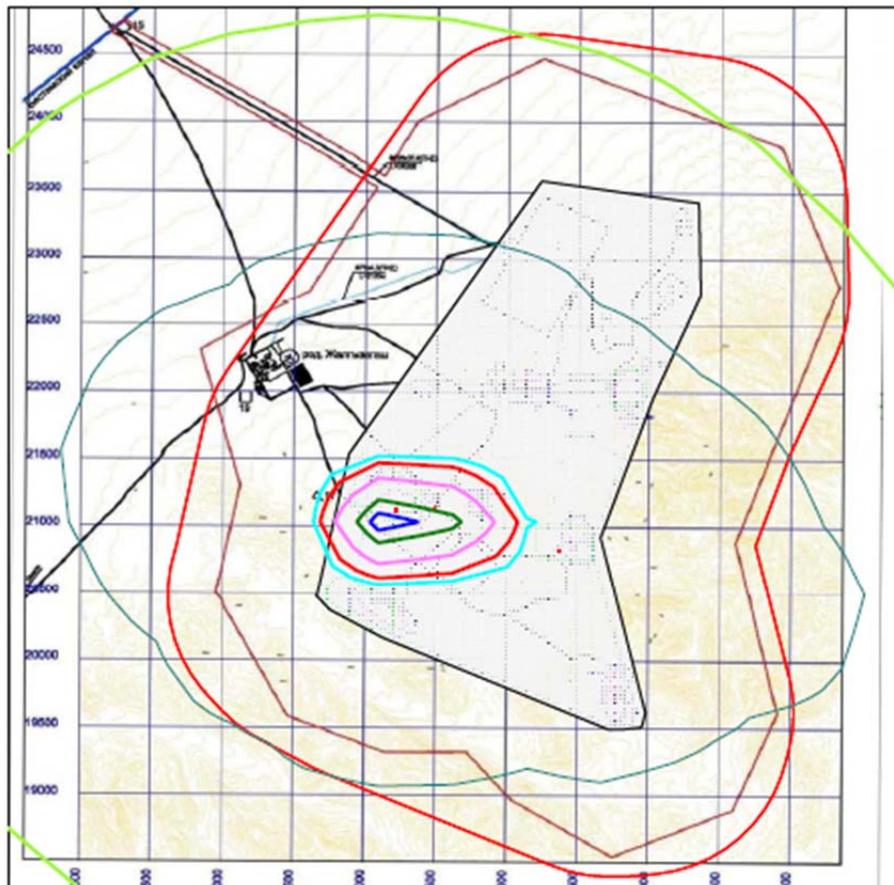
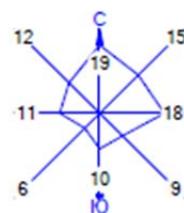
Оценка воздействия выбросов на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с применением программного комплекса «ЭРА-Воздух. v3.0» (НПП «Логос плюс»), предназначенного для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий.

Параметры выбросов определены расчетным путем на основании проектных данных.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона (таблица 3.1). Расчет выполнен на год максимальных выбросов (2029 г.) с учетом мер по смягчению выявленных воздействий при добыче.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г).

Город : 010 Кызылординская обл, Шиелийский
 Объект : 0001 План горных работ мест-ия Карамурун 2029 (3 г). с авто Вар.№ 6
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.050
 - 0.100
 - 0.768
 - 1.0
 - 1.510
 - 2.251
 - 2.696



Макс концентрация 2.992362 ПДК достигается в точке $x = -500$ $y = -500$
 При опасном направлении 57° и опасной скорости ветра 3.4 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*13

Рис. 1.3.1. Результаты расчета рассеивания

Таблица 1.3.1. Результаты расчетов рассеивания

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 05.02.2026 14:09)

Город : 010 Кызылординская обл, Шиелийский.
Объект : 0001 План горных работ мест-ия Карамурун 2029 (3 г) . с авто.
Вар.расч. : 6 существующее положение (2029 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарный	См	РП	СЗЗ	ХЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	ПДКс.г. мг/м3	Класс|опасн|
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.6630	0.003072	0.000212	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	0.0400000		3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	2.9466	0.013653	0.000940	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	0.0010000		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	105.1375	2.816035	0.168089	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	0.0400000		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	8.5422	0.228803	0.013657	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.4000000	0.0600000		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	34.7585	0.258501	0.005901	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.1500000	0.0500000		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7.7814	0.220238	0.012496	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.5000000	0.0500000		3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0545	0.002129	0.000119	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0080000	0.0008000*		2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5.0948	0.186430	0.008245	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	5.0000000	3.0000000		4
0342	фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.1786	0.004676	0.000543	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	0.0050000		2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6.7826	0.069253	0.001110	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0000100*	0.0000010		1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4.5241	0.175453	0.007391	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0500000	0.0100000		2
2732	Керосин (654*)	2.1579	0.145900	0.003592	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	0.1200000*		-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	5.6216	0.212009	0.008944	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	1.0000000	0.1000000*		4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.8572	0.003923	0.000268	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	0.1500000		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	432.3092	9.447618	0.043598	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.3000000	0.1000000		3
2930	Пыль абразивная (Корунд Белый, Монокорунд) (1027*)	6.9647	0.031872	0.002175	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	0.0040000*		-
07	0301 + 0330	112.9190	2.992362	0.180584	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3				
37	0333 + 1325	4.5786	0.175454	0.007396	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3				
41	0330 + 0342	7.9600	0.220238	0.012564	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4				
44	0330 + 0333	7.8359	0.220238	0.012506	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4				
ПЛ	2902 + 2908 + 2930	260.7999	5.668571	0.026159	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10				

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Для уменьшения влияния оборудования и работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом предусматривается комплекс мероприятий. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

«Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды», Приложение 4 к Экологическому кодексу РК от 02 января 2021 г.

С привязкой к применяемому при сооружении скважин оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране воздушного бассейна могут быть отнесены:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- внедрение оборудования, установок и устройств очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов, подавлению и обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ и их соединений в атмосферу от стационарных и передвижных источников загрязнения;

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

1.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Определенная расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия при проведении разведочных работ не приведет к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды. Областью воздействия определена путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ территория (акватория), ограниченная участком буровых работ.

Обоснование нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период проведения разведочных работ в соответствии с требованиями ст. 122 Экологического кодекса РК представлено в отдельном проекте нормативов эмиссий.

Ниже, в таблице 1.5. приведены нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (г/сек, т/год).

Таблица 1.5. - Предельные количественные и качественные показатели эмиссий от источников при проведении работ

Нормативы выбросов загрязняющих ве

Кызылординская обл, Шиелийский, План горных работ мест-ия Карамурун

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Норм							
		существующее положение		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к									
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)									
Сварочные работы	6018			0.002475	0.00109	0.002475	0.00109	0.002475	0.00109
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)									
Сварочные работы	6018			0.000275	0.000121	0.000275	0.000121	0.000275	0.000121
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
Буровые работы	6004			0.192	0.128	0.192	0.128	0.192	0.128
Взрывные работы	6005				7.76429		5.83749		7.10481
Бурение эксплуатационных скв	6015			0.213333333	0.0384	0.213333333	0.0384	0.213333333	0.0384
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
Буровые работы	6004			0.0312	0.0208	0.0312	0.0208	0.0312	0.0208
Взрывные работы	6005				1.260697		0.949217		1.153781
Бурение эксплуатационных скв	6015			0.034666667	0.00624	0.034666667	0.00624	0.034666667	0.00624
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									
Буровые работы	6004			0.0125	0.008	0.0125	0.008	0.0125	0.008
Бурение эксплуатационных скв	6015			0.013888889	0.0024	0.013888889	0.0024	0.013888889	0.0024
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)									
Буровые работы	6004			0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02
Бурение эксплуатационных скв	6015			0.033333333	0.006	0.033333333	0.006	0.033333333	0.006
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Топливозаправщик	6016			0.0000122	0.000221	0.0000122	0.000221	0.0000122	0.000221

Таблица 1.5

ществ в атмосферу по объекту

ативы выбросов загрязняющих веществ										
на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		Н Д В		Год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к										
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид										
0.002475	0.00109	0.002475	0.00109	0.002475	0.00109	0.002475	0.00109	0.002475	0.00109	2029
**0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)										
0.000275	0.000121	0.000275	0.000121	0.000275	0.000121	0.000275	0.000121	0.000275	0.000121	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
0.192	0.128	0.192	0.128	0.192	0.128	0.192	0.128	0.192	0.128	2029
	5.65409		5.73706		4.563117		1.02156		5.73706	
0.213333333	0.0384	0.213333333	0.0384	0.213333333	0.0384	0.213333333	0.0384	0.213333333	0.0384	2029
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
0.0312	0.0208	0.0312	0.0208	0.0312	0.0208	0.0312	0.0208	0.0312	0.0208	2029
	0.918664		0.931147		0.741506		0.1658535		0.931147	
0.034666667	0.00624	0.034666667	0.00624	0.034666667	0.00624	0.034666667	0.00624	0.034666667	0.00624	2029
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
0.0125	0.008	0.0125	0.008	0.0125	0.008	0.0125	0.008	0.0125	0.008	2029
0.013888889	0.0024	0.013888889	0.0024	0.013888889	0.0024	0.013888889	0.0024	0.013888889	0.0024	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид										
0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	2029
0.033333333	0.006	0.033333333	0.006	0.033333333	0.006	0.033333333	0.006	0.033333333	0.006	
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
0.0000122	0.000221	0.0000122	0.000221	0.0000122	0.000221	0.0000122	0.000221	0.0000122	0.000221	2029

Кызылординская обл, Шиелийский, План горных работ мест-ия Карамурун

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Норм							
		существующее положение		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Код и наименование загрязняющего вещества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к									
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									
Буровые работы	6004	-	-	0.155	0.104	0.155	0.104	0.155	0.104
Взрывные работы	6005				11.53642		8.66242		10.5484
Бурение эксплоразв скв	6015			0.172222222	0.0312	0.172222222	0.0312	0.172222222	0.0312
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									
Сварочные работы	6018			0.0001	0.000044	0.0001	0.000044	0.0001	0.000044
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									
Буровые работы	6004			0.0000003	0.00000022	0.0000003	0.00000022	0.0000003	0.00000022
Бурение эксплоразв скв	6015			0.000000333	6.6e-8	0.000000333	6.6e-8	0.000000333	6.6e-8
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)									
Буровые работы	6004			0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002
Бурение эксплоразв скв	6015			0.003333333	0.0006	0.003333333	0.0006	0.003333333	0.0006
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)									
Буровые работы	6004			0.0725	0.048	0.0725	0.048	0.0725	0.048
Бурение эксплоразв скв	6015			0.080555556	0.0144	0.080555556	0.0144	0.080555556	0.0144
Топливозаправщик	6016			0.00434	0.0788	0.00434	0.0788	0.00434	0.0788
2902, Взвешенные частицы (116)									
Резка металлов	6017			0.004	0.01728	0.004	0.01728	0.004	0.01728

Таблица 1.5

ществ в атмосферу по объекту

ативы выбросов загрязняющих веществ										
на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21
Неорганизованные источники										
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)										
0.155	0.104	0.155	0.104	0.155	0.104	0.155	0.104	0.155	0.104	2029
	8.40564		8.5117		6.78192		1.52097		8.40564	
0.17222222	0.0312	0.17222222	0.0312	0.17222222	0.0312	0.17222222	0.0312	0.17222222	0.0312	2029
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
0.0001	0.000044	0.0001	0.000044	0.0001	0.000044	0.0001	0.000044	0.0001	0.000044	2029
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
0.0000003	0.00000022	0.0000003	0.00000022	0.0000003	0.00000022	0.0000003	0.00000022	0.0000003	0.00000022	2029
0.000000333	6.6e-8	0.000000333	6.6e-8	0.000000333	6.6e-8	0.000000333	6.6e-8	0.000000333	6.6e-8	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										
0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	2029
0.003333333	0.0006	0.003333333	0.0006	0.003333333	0.0006	0.003333333	0.0006	0.003333333	0.0006	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)										
0.0725	0.048	0.0725	0.048	0.0725	0.048	0.0725	0.048	0.0725	0.048	2029
0.080555556	0.0144	0.080555556	0.0144	0.080555556	0.0144	0.080555556	0.0144	0.080555556	0.0144	
0.00434	0.0788	0.00434	0.0788	0.00434	0.0788	0.00434	0.0788	0.00434	0.0788	2029
2902, Взвешенные частицы (116)										
0.004	0.01728	0.004	0.01728	0.004	0.01728	0.004	0.01728	0.004	0.01728	2029

Кызылординская обл, Шиелийский, План горных работ мест-ия Карамурун

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Норм							
		существующее положение		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Неорганизованные источники									
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)									
Земляные работы ПРС	6001	-	-	0.00864	0.2722				
Перевозка ПРС	6002			0.01513	0.3835				
Отвал Прс	6003			0.17	3.4	0.1604	3.39	0.1672	3.53
Буровые работы	6004			0.1036	0.1044	0.1036	0.1044	0.1036	0.1044
Взрывные работы	6005				1.6138		1.2117		1.1242
Карьер Амонитный	6006			0.0781	4.3576	0.0896	3.4698	0.08928	3.3978
Карьер Карасакал	6007			0.03297	0.82473	0.05586	1.9126	0.06896	2.3336
Карьер Промежуточный	6008			0.05836	2.2512	0.0574	1.6723	0.07209	2.309
Карьер Ц. Карамурун	6009			-	-	0.015	0.4204	0.04406	1.34636
Карьер Юж. Карамурун	6010							-	-
Карьер Археолит	6011								
Карьер З.Карасакал	6012								
Отвал вскрыши 1	6013			0.315	6.7	0.308	6.54	0.3176	6.7
Отвал вскрыши 2	6014			0.1156	2.42	0.233	4.86	0.244	5.08
Бурение эксплоразв скв	6015			0.1036	0.1305	0.1036	0.1305	0.1036	0.1305
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									
Резка металлов	6017			0.0026	0.01123	0.0026	0.01123	0.0026	0.01123
Итого по неорганизованным источникам				2.062336166	43.558163286	2.187796166	39.699653286	2.271726166	45.401677286
Всего по предприятию				2.062336166	43.558163286	2.187796166	39.699653286	2.271726166	45.401677286

Таблица 6.3

ществ в атмосферу по объекту

ативы выбросов загрязняющих веществ										
на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Неорганизованные источники										
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)										
0.00704	0.0468			0.00704	0.01685					
0.01513	0.3835			0.01306	0.331					
0.1768	3.53	0.1768	3.53	0.1248	2.436	0.0936	1.976	0.1672	3.53	2029
0.1036	0.1044	0.1036	0.1044	0.1036	0.1044	0.1036	0.1044	0.1036	0.1044	
	0.8949		0.9027		0.7232		0.17317		1.1242	2029
0.04993	1.6164							0.08928	3.3978	
0.06806	2.3442	0.06274	1.8162					0.06896	2.3336	2029
0.05919	2.05	0.04333	1.3187					0.07209	2.309	
0.04374	1.163	0.04374	1.163					0.04406	1.34636	2029
				0.04385	1.474			-	-	
0.04407	1.6377	0.08468	3.5844	0.04523	2.1302	0.04395	1.8932			
				0.04332	1.31496					
0.3064	6.53	0.3064	6.53	0.271	5.73	0.2224	4.68	0.3176	6.7	2029
0.244	5.08	0.1388	2.89	0.1376	2.864	0.0794	1.676	0.244	5.08	
0.1036	0.1305	0.1036	0.1305	0.1036	0.1305	0.1036	0.1305	0.1036	0.1305	
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)										
0.0026	0.01123	0.0026	0.01123	0.0026	0.01123	0.0026	0.01123	0.0026	0.01123	2029
Итого по неорганизованным источникам										
2.282896166	41.028620286	2.125026166	37.688633286	1.954436166	29.880479286	1.707886166	13.880479786	2.271726166	45.401677286	
Всего по предприятию										
2.282896166	41.028620286	2.125026166	37.688633286	1.954436166	29.880479286	1.707886166	13.880479786	2.271726166	45.401677286	

1.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха выбросами при проведении разведочных работ выполнена с учетом мероприятий по пылеподавлению.

С учетом предусмотренных вышеуказанных мер по снижению воздействия намечаемая деятельность:

- не приведет к деградации экологических систем;
- не приведет к нарушению экологических (гигиенических) нормативов качества окружающей среды;
- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей, посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов, в черте населенного пункта или его пригородной зоны;
- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;
- не приведет к потере биоразнообразия.

Воздействие на атмосферный воздух признается несущественным.

1.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно ст. 186 Экологического Кодекса РК производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. Производственный контроль является обязательным только для операторов объектов I и II категорий.

Учитывая, что объект намечаемой деятельности относится к I категории, при проведении работ предусмотрен только операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включающий в себя наблюдение за параметрами технологического процесса и работы техники для подтверждения того, что показатели деятельности объекта находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного. В рамках операционного мониторинга также предусмотрен визуальный контроль за интенсивностью пыления и площади пылящих зон при производстве земляных работ и движении техники с целью принятия оперативных мер по пылеподавлению.

1.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Предусмотрены специальные мероприятия для обеспечения экологической безопасности при возникновении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ). НМУ могут усилить распространение загрязняющих веществ в атмосферу, ухудшить их рассеивание и увеличить воздействие на окружающую среду и здоровье людей. В районе работ органами РГП «Казгидромет» не осуществляется

прогноз и оповещение НМУ. Ниже приведены рекомендации по выполнению экологических требований в таких ситуациях.

Идентификация и оценка влияния НМУ на атмосферный воздух

Мониторинг погодных условий: регулярно отслеживать прогнозы погоды и проводить анализ исторических данных для определения наиболее вероятных НМУ в регионе работ.

Идентификация критических условий: определить виды НМУ, которые могут существенно повлиять на распространение загрязняющих веществ (например, сильные ветры, штормы, туман, температура инверсии).

Управление операционной деятельностью

Сокращение интенсивности работ: в периоды НМУ временно уменьшать объемы добычи и переработки, чтобы снизить генерацию пыли.

Приостановка наиболее пылевых операций: при сильных ветрах или других критических условиях временно приостанавливать операции, генерирующие наибольшее количество пыли.

Использование метеорологических прогнозов: активно использовать прогнозы погоды для планирования работ, избегая наиболее пылевых операций в периоды с высоким риском образования пыли.

Гибкий график работ: внедрить гибкий график, позволяющий быстро реагировать на изменения погодных условий.

Управление транспортировкой и перемещением материалов

Закрытие пылеобразующих участков: выбирать маршруты, минимизирующие пересечение жилых зон и чувствительных объектов, а также те, которые менее подвержены воздействию ветров.

Использование покрытых транспортных средств: по возможности использовать транспортные средства с закрытыми кузовами для уменьшения выбросов пыли при перевозке материалов.

Уменьшение скорости на пыльных участках: ограничить скорость движения транспортных средств на участках, склонных к образованию пыли, чтобы снизить пылеобразование.

Технические меры по предотвращению выбросов при НМУ

Водяное увлажнение: регулярно увлажнять поверхности дорог, складов и рабочих площадок для снижения пылеобразования.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1. Информация о современном состоянии поверхностных вод в пределах затрагиваемой территории

Лицензионная территория месторождения Карамурун расположена на юго-западном склоне хребта Большой Каратау в районе его северо-западного окончания. Гидрогеологические условия в районе работ описываются по результатам гидрогеологических работ на участках месторождений Аммонитное и Промежуточное (Рис.2.1).

Сложное сочетание типов рельефов с различной морфологией и генезисом оказывает влияние на условия водообмена подземных вод, соответственно и на их минерализацию и химический состав. У подножия гор Карамурун развиты такыры и солончаки, которые являются местными базисами эрозии и имеют самые различные формы и размеры. Во время таяния снегов и обильных дождей небольшие впадины заполняются водой и превращаются в бессточные озера. Весной вода в них быстро испаряется и на днищах остаются солевые корочки.

Поверхностные воды. В районе расположения Карамурунского рудного поля гидрографическая сеть развита слабо. Расстояние до ближайшего водного объекта - оросительного канала Бестам около 3 – 3,5 км к юго-западу от проектируемой промплощадки месторождения. Расстояние до озера «Кумшукурой» около 7 км на север и до озера «Таушукурой» 14 км севернее от участка намечаемой деятельности. Озера «Кумшукурой» и «Таушукурой» относятся к рыбохозяйственным водоемам. *(согласно постановлению акимата Кызылординской обл № 679 от 09.01.2017г).*

Открытые водотоки вблизи месторождений отсутствуют.

Количество осадков, приходящихся, в основном, на поздне-осенний и ранне-весенний периоды, составляет:

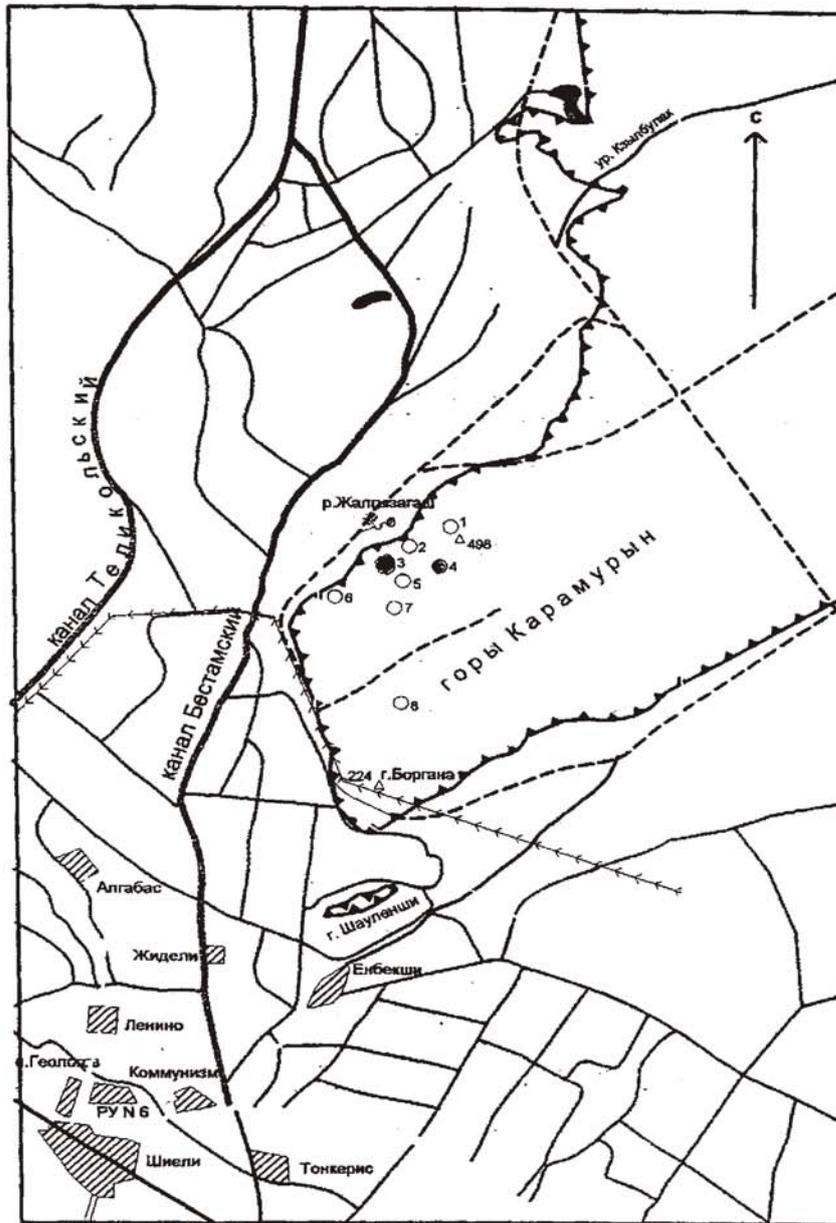
- за год - 156 мм; жидких и смешанных за год - 110 мм; суточный максимум - 39,2 мм.

Подземные воды. В гидрогеологическом отношении толща верхне-девонских осадочных пород представляет собой среду, которая содержит трещинные и трещинно-жильные подземные воды. Определённая (в основном, слабая) степень трещиноватости пород фиксируется на всю вскрытую мощность осадочных пород, причём, экзогенная трещиноватость развита на глубину 40-50 м, а глубже отмечается тектоническая трещиноватость, что обуславливает полную обводнённость участков месторождений.

О слабой обводнённости рудовмещающей толщи средне-верхнего девона свидетельствуют и редкие малодебитные родники, приуроченные к краевым частям горных отрогов. Единственно крупным родником на площади исследований является родник Жалгызагаш, вытекающий у подножия гор Карамурун. Дебит родника колеблется в широких пределах от 3 л/сек до 8,5 л/сек в многоводные воды. Также значительно изменяется расход воды родника в разрезе года. Абсолютная отметка род. Жалгызагаш 185 м, что на 60 м ниже залегания рудных тел исследуемых месторождений золота.

Обзорная карта Карамурунского золоторудного поля

Масштаб 1: 200 000



Условные обозначения

- | | | | |
|--|--|------------------|------------------------------------|
| | Асфальтовые дороги | | Лицензионная площадь |
| | Грейдер | | Месторождения и проявления золота: |
| | Грунтовые дороги | 1- Карасакал | |
| | Железная дорога | 2- Ц. Карамурун | |
| | Каналы: а) главные ; б) второстепенные | 3 - Аммонитный | |
| | ЛЭП 220кв | 4- Промежуточный | |
| | Граница выходов палеозоя | 5-Археолит | |
| | | 6-Баламурун | |
| | | 7-Ореольное | |
| | | 8-Жынгылдыбулак | |

Рис.1

Рис. 2.1 Обзорная карта КРП и гидросети района

Многофакторность гидрогеологической обстановки предопределяет различную степень обводненность отложений исследуемых участков, что подтверждается опытными гидрогеологическими работами, проведенными в 2007 году. При проходке горных выработок (глубоких шурфов, рассечек, скважин), в процессе изучения месторождений, установлено практическое отсутствие подземных вод. При выполнении геологоразведочных работ в 2000 году были обследованы ранее пройденные сорные выработки и скважины. Большинство глубоких шурфов и скважин оказались безводными. Обводненными оказались только две скважины. Скважина № 143 расположена в 300 метрах севернее карьера «Ц. Карамурун», отметка устья - 240, глубина - 260 м. Вода установлена на глубине 40 м. от устья и промерена до глубины 100 м. Скважина №156 расположена в 600 м. северо- восточнее карьера Ц. Карамурун (в сторону карьера «Карасакал»), абсолютная отметка устья - 260 м. глубина - 40 м. Вода установлена на глубине 3 м., промерено до забоя. На месторождении Карасакал шурф № 1 (глубина 22 м.) с рассечками полностью безводный. В шурфе № 2, в августе месяце, на забое установлено присутствие воды. В 500 м севернее карьера «Ц. Карамурун» на восточном и западном склоне небольшой сопки обнаружено два колодца глубиной 2 м., в настоящее время высохшие. Абсолютная отметка устья колодцев - 225 м. Уровень воды установленный в скважинах и колодцах расположен ниже дна проектируемых карьеров.

Гидрогеологические условия месторождений были уточнены при проходке опытных карьеров на месторождениях Аммонитное и Промежуточное. По результатам опытно-эксплуатационных работ, проведенных на этих месторождениях, установлено, что водоприитоки в карьеры из вне (кроме атмосферных осадков) не наблюдается.

Таким образом, водоприитоки в карьерах формируются, в основном, за счет атмосферных осадков.

Качество подземных вод.

Химический состав подземных вод месторождения приведен в таблице 7.1 по данным опробования 2018 года. Пробы воды были отобраны со скважин расположенных на территории месторождения (Приложение 4 протоколы исследования). В пробах воды, содержание тяжелых металлов как ртуть, цинк, свинец, мышьяк, кадмий и меди не обнаружено. Данные показания можно брать как фоновое состояние до начала хозяйственной деятельности на участке.

На площади исследований расположен родник Жалгызагаш, вытекающий у подножия гор Карамурун. Воду из родника можно использовать на хозяйственно-питьевые нужды, **после** согласование с уполномоченным органом в области использования водных ресурсов. Дебит родника колеблется в широких пределах от 3 л/сек до 8,5 л/сек в многоводные воды.

Химический состав подземных водоносных горизонтов месторождения Карамурунского рудного поля

№	Наименование показателей	Класс	ПДК не более	Скв № 4 (80 м)	Скв №3	Скв № 2	Скв № 4 (100 м)	Уч. Аммонит, скв №2
1	Взвешенные вещества, мг/дм ³		0,75	120	246	175	242	183,5
2	рН		В пределах 6-9	7,34	7,25	7,11	6,59	6,78
3	Окисляемость, мг/кис дм ³		5,0	2,72	0,88	3,68	19,2	2,64
4	Азот аммиака мг/дм ³	3	2,0	0,8	0,68	1,05	1,0	0,8
5	Нитриты (NO ₂) мг/дм ³	2	3,3	0,14	0,13	0,15	0,49	0,16
6	Нитраты (NO ₃) мг/дм ³	3	45	27,5	23,2	10,8	4,73	0,588
7	Общая жесткость, моль/дм ³		7,0 (10)	14	12	8,5	11	17,5
8	Сухой остаток мг/дм ³		1000 (1500)	1820	1088	945	998	1791
9	Хлориды, мг/дм ³	4	350	140	135	120	120	155
10	Сульфаты, мг/дм ³	4	500	759,63	387,63	277,76	293,40	810,65
11	Кальций, мг/дм ³		-	60	100	60	70	180
12	Магний, мг/дм ³		-	132	84	66	90	102
13	Натрий + калий, мг/дм ³		200	376	169	194	165	284,33
14	Карбонаты, мг/дм ³		-	0	0	0	0	0
15	Бикарбонаты, мг/дм ³		-	610	427	457,5	518,5	518,5
16	Медь, мг/дм ³	3	1,0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
17	Кадмий, мг/дм ³	2	0,001	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
18	Цинк,	3	1,0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
19	Свинец	2	0,03	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
20	Ртуть	1	0,0005	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
21	Мышьяк	2	0,05	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено



Рис. 2.2 Бестамский канал. Может быть источником технической воды



Рис. 2.3 Родник «Жалгызгаш».

2.2. Воздействия

Отработка карьеров связана с возможным воздействием на природные и подземные воды региона. Основное загрязнение подземных и поверхностных вод может происходить при:

- при аварийных ситуациях, которые могут возникнуть в случае выпадения чрезвычайного объема осадков или при нарушении правил хранения отработанной руды;

- нарушение гидрогеологического режима прилегающей территории.

Гидрогеологические условия месторождения сравнительно простые, реки и ручьи непосредственно на территории месторождения отсутствуют.

Разработана рациональная схема сброса карьерных вод с полным исключением их сброса в окружающую среду.

В процессе проведения работ на участках прямое воздействие на поверхностные водные объекты не прогнозируется.

2.3. Водоснабжение и водоотведение

Технологический процесс проведения работ требует использование, как технической воды, так и снабжение рабочего персонала питьевой водой.

Водоохранные зоны на промплощадке месторождения **отсутствуют**.

В районе расположения Карамурунского рудного поля гидрографическая сеть развита слабо. Расстояние до ближайшего водного объекта - оросительного канала Бестам около 3-х км к юго-западу от проектируемой промплощадки месторождения. Озеро «Кумшукырой» расположено в 7 км севернее от проектируемой промплощадки месторождения. Проектируемый объект месторождения золотосодержащих руд не затрагивает поверхностные водные объекты.

Гидрогеологические условия месторождений были уточнены при проходке опытных карьеров на месторождениях Аммонитное и Промежуточное. По результатам опытно-эксплуатационных работ, проведенных на этих месторождениях, установлено, что водоприитоки в карьеры извне (кроме атмосферных осадков) не наблюдается.

Таким образом, водоприитоки в карьерах формируются, в основном, за счет атмосферных осадков.

Проектом принят круглогодичный вахтовой двухсменный режим работы. Количество рабочих дней в году – 355. Продолжительность вахты – 15 дней. Количество смен в сутки - 2, продолжительность смены – 12 часов.

Для проживания и питания персонала работающих на горнорудных работах будет обустроен вахтовый поселок. Жилой комплекс будет расположен в непосредственной близости от горнорудных работ в радиусе около 3 км.

Для отопления вахтового поселка и приготовления горячей воды для хозяйственно-бытовых нужд проектом предусматривается котельная.

Хозяйственно-питьевая вода – привозная. Вода для питья будет доставляться автомобилем - «Питьевая вода».

Система водоснабжения вахтового поселка:

- по виду источника - вода привозная;
- по способу подъема воды - нагнетательная;
- по назначению – хозяйственно-бытовая;
- по характеру использования воды — с повторным использованием (после обеззараживания направляется на производственные нужды);

Схема водоснабжения следующая: привозная вода сливается в капотажное устройство (существующее) вода самотеком попадает в подземный железобетонный резервуар емкостью 15 м³ (существующий), откуда насосом насосной станции, расположенной возле резервуара подается по водопроводу к объектам водоснабжения.

Объекты водоснабжения: столовая, общежития, производственные объекты.

Вода для питья на объекты горных работ доставляется автомобилем. Для хранения питьевой воды на рабочих местах проектом предусматриваются термоса емкостью 30 л – до 10 емкостей (на рудном складе, на отвале, в вагончике-раскомандировке карьере). Они размещаются на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех трудящихся горных работ.

Расход воды на хозяйственно-питьевые и санитарно-бытовые нужды в период эксплуатации составит 30,12 м³/сут, 10692,6 м³/год.

Расчет водопотребления и водоотведения Карамурунского месторождения и жилого комплекса представлен в таблице 7.1.1.

Производственное водоснабжение

Техническая вода будет использоваться для следующих целей:

- орошение горной массы при экскавации из расчета 3 м³/сутки на 100 м³);
- полив автодорог из расчета (согласно ВНТП 2-92) 0,4 л/м² - 12 раз в сутки;
- орошение отвалов водным из расчета 1,5 л/м² - 1 раз в сутки;
- полив зеленых насаждений.

1) Расход воды при экскавации горной массы:

$$3381 \times 3 : 100 = 101,4 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

где: 3381 м³/сутки – максимальный объем добычи горной массы;

$$3,0 \text{ м}^3/\text{сутки} – \text{норма расхода воды на } 100 \text{ м}^3 \text{ горной массы.}$$

2) Расход воды при поливе автодорог:

$$60000 \times 0,4 \times 12 = 288000 \text{ л/сутки} = 288,0 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

где: 60000 – площадь используемых автодорог и дорог на отвалах, м²;

$$0,4 – \text{норма расхода воды, л/м}^2;$$

12 – периодичность полива в сутки.

3) Расход воды при орошений отвалов:

Орошение ежесуточно формируемой части отвалов производится ежедневно, водным раствором при расходе воды $1,5 \text{ л/м}^2$.

$$3100 \times 1,5 \times 1 = 4650 \text{ л/сут} = 4,65 \text{ м}^3/\text{сут}$$

где: 3100 – максимальная площадь выгруженной породы в сутки, м^2 ;

1,5 – норма расхода раствора, л/м^2 ;

1 – периодичность полива в сутки.

Общая потребность технической воды для горных работ составит:

$$101,4 + 288,0 + 55,0 + 4,65 = 449,05 \text{ м}^3/\text{сутки} = 18,7 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Общий расход воды на горные работы составит $449,05 \text{ м}^3/\text{сутки}$, или до $98791 \text{ м}^3/\text{год}$.

Баланс водопотребления и водоотведения

Период горных работ

Водопотребление составляет $109\,483,6 \text{ м}^3/\text{год}$, в том числе:

- вода хозяйственно-питьевого качества - $10692,6 \text{ м}^3/\text{год}$,
- техническая вода для горных работ – $98791 \text{ м}^3/\text{год}$.

Водоотведение составляет: $10\,692,6 \text{ м}^3/\text{год}$, в том числе:

- хозяйственно-бытовых сточных вод в бытовую канализацию – $10692,6 \text{ м}^3/\text{год}$.

Де баланс составляет: $98791 \text{ м}^3/\text{год} - 10692,6 \text{ м}^3/\text{год} = 88098,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$, в том числе безвозвратное потребление воды:

- на пылеподавление, орошение горных работ – $98791 \text{ м}^3/\text{год}$.

–

Водохозяйственный баланс горных работ

Категория водопотребителя	Годы эксплуатац ии	Водопотребление		Водоотведение в канализацию	
		$\text{м}^3/\text{сут}$	$\text{м}^3/\text{год}$	$\text{м}^3/\text{сут}$	$\text{м}^3/\text{год}$
Хоз-бытовые нужды	1-7 год	30,12	10692,6	30,12	10692,6
На горные работы	1-7 год	449,05	98 791	-	-

Хозяйственно-бытовые сточные воды от санитарных приборов, столовой и прачечной жилого комплекса по самотечной сети канализации будут отводиться в приемный резервуар насосной станции, откуда по напорной сети будут перекачиваться на очистные сооружения существующего вахтового лагеря.

Таблица 2.2 – Баланс водопотребления и водоотведения горных работ

№ п/п	Наименование потребителей	Количество	Норма расхода воды на ед.	Кол-во дней работы в году	Водопотребление		Водоотведение в систему бытовой канализации		Безвозвратное потребление	Примечание
					м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
На горные работы										
1	Пылеподавление, орошение		449,05 м ³ /сут	В теплый период года до 220 дней	449,05	98 791			98 791	
	Всего:				449,05	98 791			98 791	
На хозяйственно-питьевые и санитарно-бытовые нужды										
2	На хозяйственно-питьевые нужды	156 чел.	25 л/сут на чел	355	3,9	1384,5	3,9	1384,5	-	СНиП РК 4.01-41-2006
3	Приготовление пищи в столовой	1030 блюд/сут	12 л на блюдо	355	12,4	4402	12,4	4402	-	СНиП РК 4.01-41-2006
4	Общежитие с общими душевыми	156 чел	85 л/сут на чел.	355	13,3	4721,5	13,3	4721,5	-	СНиП РК 4.01-41-2006
5	Прачечная	13 кг/сут	40 л на кг белья	355	0,52	184,6	0,52	184,6	-	СНиП РК 4.01-41-2006
	Всего:				30,12	10692,6	30,12	10692,6	-	
	Итого по предприятию:				479,17	109 483,6	30,12	10692,6	98791	

2.4. Карьерные воды

Планируемое горнодобывающее предприятие характеризуется простой технологической схемой открытой добычи «экскаватор-автосамосвал».

Гидрогеологические условия отработки месторождений простые. Открытые водотоки вблизи района работ отсутствуют. О безводности рудовмещающей толщи тюлькубасской свиты средневерхнего девона (D2-3II), сложенной аргиллитами, песчаниками, алевролитами, свидетельствуют и редкие малодебитные родники, приуроченные к краевым частям горных отрогов.

Гидрогеологические условия месторождений были уточнены при проходке опытных карьеров на месторождениях Аммонитное и Промежуточное. По результатам опытно-эксплуатационных работ, проведенных на этих месторождениях, установлено, что водопритоки в карьеры извне (кроме атмосферных осадков) не наблюдается.

Таким образом, водопритоки в карьерах формируются, в основном, за счет атмосферных осадков.

Расчет поверхностного стока карьерной выработки выполнен согласно СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №203-п от 5.08.2011г и пособия по проектированию защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод к СНиП 2.06.14-85.

Приток талых вод:

$$Q_T = 10h_T * \Psi_T * \delta * F_B / T_c,$$

где: δ - коэффициент, учитывающий степень удаления снега из разреза = 0,5;

h_T - максимальное количество осадков с ноября по март

(по табл.А.1 СНиП РК 2.04-01-2010) 73 мм;

T_c - продолжительность эффе́ктивность снеготаяния 20 суток;

Ψ_T - коэффициент поверхностного стока (пункт 5.2.4 СН РК 4.01-03-2011)

$$\Psi_T = 0,6 * 0,9 + 0,2 * 0,1 = 0,56$$

Ψ - для бортов и дна карьера, сложенного полускальными породами 90% - 0,6;

Ψ - для грунтовых поверхностей 10 % - 0,2;

F_B - водосборная площадь карьера, м² ;

Приток дождевых вод:

$Q_{\text{дож}} = 10 * h_d * \Psi_d * F$, где: h - слой осадков с апреля по октябрь = 56 мм. (по табл.А.2 СНиП РК 2.04-01-2010)

$$\text{Годовой водоприток карьера } Q_{\text{год}} = Q_T + Q_{\text{дож}}$$

Расчет водопритока в карьеры и траншей приведены в таблице 2.4.1

Таблица 2.4.1

Название карьера и траншея	Глубина карьера, м	Площадь карьера по верху S, м ²	Водосборная площадь карьера F _в , га	Расчетный водоприток		Годовой водоприток карьера Q _{год} м ³ /год
				От талых вод м ³ /сут	От дождевых вод м ³ /сут	
1	2	3	4	5	6	7
«Аммонитное»	100	64825,5	7	72	7	2967
«Карасакал»	90	29636,9	3,1	32	3	1314
Траншея К-1	20	1670,5	0,2	2	0,2	85
«Ц. Карамурун»	65	12427,6	1,5	15,3	1,5	636
«Археолит»	110	47069,8	5	51,1	5,1	2120
«Промежуточное»	110	35060,8	4	40,9	4,1	1696
«З. Карасакал»:	42	6225,8	0,8	8,2	0,8	339
Траншея ЗК-1	15	1970,4	0,25	2,6	0,3	106
Траншея ЗК-2	20	1614,3	0,2	2	0,2	85
Траншея ЗК-3	8	105,9	0,02	0,2	0,02	8
«Ю. Карамурун»	47	8337,1	1	10,2	1	424
Траншея ЮК-1	30	3071,9	0,4	0,41	0,41	170
Траншея ЮК-2	27	2695,8	0,3	3,1	0,31	127
Траншея ЮК-3	19	1808,6	0,2	2	0,2	85
Траншея ЮК-4	9	563	0,07	0,7	0,07	30

На карьерах предусматривается открытая схема водоотлива. Вода, стекая в пониженные участки дна карьеров, собирается в специальные водосборники, откуда по трубопроводам передвижными насосными установками перекачивается **в передвижной резервуар объемом 20 м³, с дальнейшим использованием воды на пылеподавление на автодорогах и отвалах.** Годовая потребность технической воды для пылеподавления при производстве горных работ по расчетам составит до 98791 м³/год. Максимальный водоприток в карьеры по годам отработки составит 8733 м³/год на 4 год отработки месторождения (таблица 7.6.1). **Таким образом, весь объем карьерных вод будет использован для пылеподавления на автодорогах и отвалах.** Поливочная машина (объемом 8 м³) в смену несколько раз будет подъезжать к резервуару объемом 20 м³ для перелива карьерных вод с дальнейшим использованием воды для пылеподавление на автодорогах и отвалах.

Мероприятия по очистке карьерных вод

На месторождении для очистки карьерных вод будут использоваться модульные стеклопластиковые сооружения. К их достоинствам относятся: термоустойчивость, заводская сборка, низкая стоимость. Схема очистных сооружений достаточно проста, так как устройство не требует для своей работы источников энергии, не занимает много места и не требует сложного обслуживания.

Однокорпусные комплексные очистные установки представляют собой стеклопластиковые емкости, изготовленные в промышленных условиях способом машинной намотки. Внутри пространство разделено перегородками на три отдельных секции: **пескоилоотделитель, бензомаслоотделитель и сорбционный блок**. Сточные воды поочередно проходят через все три камеры и выводятся наружу в очищенном виде.

В пескоотделителе из сточных вод на дно емкости **оседают грубодисперсные примеси** - грязь, ил и песок. Далее стоки попадают в другой отсек. **В бензомаслоотделителе** от воды отделяются **эмульгированные частицы** продуктов нефти. Здесь главную роль играют коалесцентные модули внутри маслобензоотделителя. Они состоят из пластин, на которых оседают маслянистые частицы нефтепродуктов. Со временем эти частицы увеличиваются в объеме и достигают размеров, при которых происходит отрыв больших капель от плоскости модуля. Далее частицы собираются в маслянистые пятна на поверхности воды, пока не образуют единый плотный слой.

Использование коалесцентных модулей позволяет качественно очищать стоки именно за счет максимального контакта воды с гофрированными пластинами. Модули очищаются самостоятельно при вибрации и постоянном напоре водного потока. Срок службы коалесцентных модулей неограничен, они не требуют замены или реставрации. Гофрированные пластины изготовлены из высококачественного пластика, который не подвержен разрушению и не меняет физических свойств в процессе эксплуатации. Однако раз в год коалесцентный блок нужно вынимать из бензомаслоотделителя и промывать под струей проточной водой.

В третьей камере, **в сорбционном блоке**, проводится **доочищение водных потоков** от взвешенных веществ, тяжёлых металлов и остатков нефтепродуктов. Что касается обслуживания сорбционного фильтра, то достаточно раз в год изымать отработанный наполнитель и утилизировать его.

Жидкость из однокорпусного очистителя откачивается через обслуживающую горловину или колодец. При необходимости используют ассенизационную машину.

Степень очистки после пескоотделителя, бензомаслоотделителя и сорбционного блока может составлять:

- по нефтепродуктам - 0,05 мг/л;
- по взвешенным веществам - 3 мг/л.

Согласно техническим характеристикам очистных сооружений, производительность установки очистки сточных вод составляет от 1 до 150 л/сек. Водоприток в карьеры по годам отработки составит менее 1 л/сек, что не превышает технических характеристик установки.

Предусмотренная проектом технологическая схема очистки сточных (карьерных) вод позволяет достичь показателей качества очищенной сточной воды, удовлетворяющих условиям сбора в накопителе с последующим использованием воды для пылеподавления на автодорогах и отвалах.

Качественный состав сточных (карьерных) вод «до» очистных сооружений и «после» них приведен в таблице 2.4.2.

Таблица 2.4.2

Параметры сточных (карьерных) вод «до» и «после» очистки

№ п/п	Наименование параметров	Концентрации загрязняющих веществ в водах, поступающих на очистные установки, мг/л	Концентрации загрязняющих веществ в водах, после очистки, мг/л
1	Взвешенные вещества	100 - 250	≤ 3
2	Аммонийный азот NH ₄ → N	1 - 2	≤ 0,5
3	Нитраты NO ₃ -N	20 - 30	≤ 10
4	Нефтепродукты	-	≤ 0,1

Очищенные и обеззараженные сточные (карьерные) воды отводятся в передвижной резервуар объемом 20 м³, и в дальнейшем используются для пылеподавления на автодорогах и отвалах.

Сбор и утилизация отходов очистки карьерных вод будет производиться по договору специализированной организацией

2.5. Оценка воздействия Оборудования для водоотлива

Осушение выветрелых и скальных пород вскрыши и рудного тела в карьере предусматривается посредством дренажных канав на верхних горизонтах и устройства опережающих зумпфов-водосборников, устанавливаемых на дне карьера и внутрикарьерного водоотлива. Сброс карьерных вод из приуступных дренажей верхних горизонтов в нагорную канаву, а также сбор просочившихся на дно карьера вод в зумпфы водосборники осуществляется самотеком с последующим их удалением насосными установками по трубопроводу, на дневную поверхность в передвижной резервуар объемом 20 м³. Производительность насоса для карьера рассчитывается из условия откачивания суточного нормального притока воды в карьер за 20 часов работы в сутки. При проектировании водоотливной установки рекомендуется принимать, как правило, одноступенчатую установку, т.е. откачка с нижнего рабочего горизонта непосредственно на дневную поверхность без промежуточных перекачных станций.

На основании расчетных показателей и исходя из водопритоков, срока отработки и глубины карьеров, проектом принято 2 передвижные водоотливные установки, которые оборудованы двумя насосными агрегатами: рабочим и резервным, для карьеров «Карасакал», «Аммонитное», «Археолит» и «Промежуточное» марки - ЦНС 13-140, а для карьера «Ц. Карамурун», «З.Карасакал» и «Ю. Карамурун» ЦНС 13-70. На траншеях в связи, с небольшими объемами водопритоков, небольшой глубины, сроками отработки (не более 1 год) планируется вывоз воды автотранспортом.

Для предотвращения попадания ливневых и талых вод в карьер из вышележащих точек рельефа, над карьерами необходимо проведение нагорной канавы.

Для перекачки воды из карьера планом горных работ рекомендуется трубопровод из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR 9-75x8,4 ГОСТ 18599-2001 с наружным диаметром 75 мм и внутренним диаметром 58,2 мм при толщине стенки трубы 8,4 мм.

2.6. Нормирование предельно допустимых сбросов

Нормирование ПДС для карьерных вод проектом не проводилось, поскольку весь объем ежесуточно собираемых карьерных вод, в течении этих же суток, будет использоваться на пылеподавление на автодорогах в карьере и на отвалах, поэтому нормативы ПДС не рассчитывались.

Водопритоки в карьеры и траншей по годам отработки приведены ниже в таблице 2.6.1.

Химический состав подземных водоносных горизонтов месторождения Карамурунского рудного поля представлен в таблице 2.1 в разделе 2.1. Гидрогеологические условия.

Основными проектными природоохранными мероприятиями работ являются:

- организация сбора и передачи на очистные сооружения по договору хозяйственно-бытовых стоков от персонала буровых бригад
- повторное использование отработанных буровых растворов;
- использование передвижных отстойников в карьерах;
- очистка (отстаивание) буровых растворов, ликвидация скважин и рекультивация участка.

2.7. Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга

Для мониторинга подземных вод, планом горных работ рекомендуются мониторинговые скважины возле карьеров, и с них будут отбираться пробы 1 раз/квартал.

2.8. Перечень мероприятий по охране поверхностных и подземных вод

Потенциальными источниками воздействия на водные ресурсы могут выступать следующие объекты:

- карьеры, площадки вскрышных пород;

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия по рациональному использованию и охране водных ресурсов от истощения и загрязнения:

- использование карьерных вод для технического водоснабжения;
- хозяйственно бытовые стоки будут направляться на очистные сооружения вахтового лагеря и после очистки могут быть использованы на пылеподавление.
- Организация мониторинга за состоянием окружающей среды.

Для удаления из карьерных вод нефтепродуктов, в случаях аварийных разливов и дальнейшего использования карьерных вод на пылеподавление автодорог и отвалов, в водосборниках на дне карьеров предусмотрены **установки** мобильных нефтеловушек.

При соблюдении всех технических условий проведения работ негативного влияния на поверхностные и подземные воды от них не ожидается.

При реализации выше перечисленных мероприятий воздействие на водные ресурсы будет минимальным и не приведет к существенному изменению состояния водных ресурсов расположенных в непосредственной близости месторождения.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную и подземную водную среду оценивается как допустимое (*низкая значимость воздействия*).

2.9. Оценка остаточного воздействия

Воздействие сбросов карьерных вод и других антропогенных воздействий на поверхностные и подземные водные объекты оценивается:

- во временном масштабе - как многолетнее (более 2 лет);
- ограниченное по пространственному масштабу (менее 10 км²);
- незначительное по интенсивности (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость воздействия оценивается как воздействие низкой значимости.

Воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды:

- не приведет к деградации существующих экологических систем не приведет к нарушению экологических (гигиенических) нормативов качества ОС.
 - не приведет к ухудшению существующих условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей, посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов, в черте населенного пункта или его пригородной зоны;
 - не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;
 - не приведет к потере существующего биоразнообразия.
- Воздействие на поверхностные признается несущественным.

2.9.1. Выводы

Удаленность работ от поверхностных водных объектов позволяет делать выводы о маловероятности их загрязнения стоками при штатном режиме проведения работ и возникновения аварий.

2. Ввиду засушливости климата и высокой фильтрации грунтов образование неконтролируемого поверхностного стока на участке не прогнозируется.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

Прямые воздействия

При эксплуатации карьеров происходит выемка значительных объемов грунта и вскрышных пород, что приводит к необратимым изменениям структуры недр, включая разрушение рудных тел, подземных водоносных горизонтов и их гидрологического баланса.

Трансграничные воздействия

Трансграничные воздействия на недра маловероятны, так как деятельность осуществляется на замкнутой территории, а распространение загрязнений за пределы государства не предполагается.

Использование природных ресурсов

Прямые воздействия

При добыче полезных ископаемых разрушается поверхностный почвенный покров, уничтожаются местообитания растений и животных, особенно редких и охраняемых видов.

Расход воды для нужд пылеподавления и переработки руды может привести к истощению водных ресурсов и снижению их качества из-за вторичного загрязнения.

Косвенные воздействия

Промышленная деятельность негативно сказывается на сельском хозяйстве, так как уменьшает пригодность земель для сельскохозяйственного использования (эрозия, загрязнение почв).

Краткосрочные и долгосрочные воздействия

Краткосрочные: во время строительства возможны загрязнения и разрушения участков недр.

Долгосрочные: добыча полезных ископаемых оказывает длительное воздействие на недра, включая изменения водоносных горизонтов и снижение биоразнообразия.

Положительные и отрицательные воздействия

Положительные: добыча золотосодержащих руд создает рабочие места и экономические выгоды.

Отрицательные: экологические потери включают уничтожение природных ландшафтов и долговременные изменения в экосистемах.

Выводы

На основании данных по воздействию на недра можно сделать следующие выводы.

Деградация экологических систем и истощение природных ресурсов: намечаемая деятельность, связанная с выемкой значительных объемов грунта и вскрышных пород, приведет к необратимым изменениям структуры недр, включая разрушение рудных тел и водоносных горизонтов. Это приведет к деградации недр и может повлиять на водные ресурсы.

Нарушение экологических нормативов качества окружающей среды: вторичное загрязнение водоносных горизонтов и истощение водных ресурсов из-за расхода воды для пылеподавления и переработки руды могут привести к снижению качества окружающей среды, что требует контроля и мер по предотвращению загрязнений.

Ухудшение условий проживания людей: косвенные воздействия, такие как ухудшение состояния земель и загрязнение почв, могут отрицательно повлиять на сельское хозяйство в районе месторождения, условия проживания людей ввиду удаленности населенных пунктов не прогнозируются.

Воздействие на охраняемые территории и объекты: прямое воздействие на охраняемые природные территории не прогнозируется, однако разрушение рудных тел и водоносных горизонтов может повлиять на локальные экосистемы.

Негативные трансграничные воздействия: трансграничные воздействия на недра маловероятны, так как деятельность ограничена замкнутой территорией и не предполагает распространения загрязнений за пределы государства.

Последствия, предусмотренные ст. 241 Экологического кодекса РК: значительных рисков утраты биоразнообразия, связанных с уникальными экосистемами, не прогнозируется. Однако изъятие недр и разрушение ландшафта может негативно повлиять на устойчивость экосистем, что требует особого внимания и мер по минимизации последствий.

Таким образом, воздействие на недра в результате намечаемой деятельности **является существенным, поскольку включает разрушение недр и водоносных горизонтов, а также требует мер по предотвращению вторичного загрязнения и истощения природных ресурсов.**

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1. Виды и объемы образования отходов

Согласно п.1 п.2 ст.320 Экологического Кодекса:

1) Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

3) 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).

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.

При проведении горных работ образуются нижеприведенные виды отходов.

Вскрышные породы, Отходы от обслуживания техники в период горных работ: Отходы включают использованные смазочные материалы (моторные масла, гидравлические жидкости), шины и другие расходные материалы., *Аккумуляторы*, промасленная ветошь, Отработанные лампы освещения, *Отходы сварки*, Иловые осадки (шламы) с очистной установки карьерных вод и Тбо.

4.2. Расчет образования отходов

1) Вскрышные породы

Основной объем отходов образуется при удалении вскрышных пород, состоящих из суглинков, глин и продуктов коры выветривания. Эти породы не

содержат промышленных концентраций полезных элементов и складироваться в отвалы. Вскрышные породы не содержат опасных веществ. Согласно «Классификатор отходов» относятся к виду отходов - отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых с кодом 01 01 01. Отходы вывозятся и складироваться в отвалы вскрышных пород.

Объемы образования вскрышной породы по годам приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Объемы образования вскрышной породы по годам

Годы	Тонны
2027	3 031 600
2028	2 088 200
2029	2 456 500
2030	1 863 100
2031	1 896 400
2032	1 575 000
2033	718 300

2) Расчет отработанных аккумуляторов

Образуются после истечения срока годности (2-3 года).

Расчет объема образования отработанных аккумуляторов выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008г. №100-п).

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m_i) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%):

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год.}$$

Расчеты образования приведены в таблице 4.2.

Расчет образования отработанных аккумуляторов,

№	Период	Кол-во установленных аккумуляторных батарей i-й марки на предприятии, шт	средняя масса одной аккумуляторной батареи i-й марки, кг	срок службы одной аккумуляторной батареи, лет	Норматив зачета при сдаче, %	Кол-во отходов аккумуляторов, т/год
1	2027	20	20	2	90	0,18
2	2028	20	20	2	90	0,18
3	2029	20	20	2	90	0,18
4	2030	20	20	2	90	0,18
5	2031	20	20	2	90	0,18
6	2032	20	20	2	90	0,18
7	2033	20	20	2	90	0,18

3) Расчет образования промасленной ветоши

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, машин.

Расчет объема образования промасленной ветоши выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов

производства и потребления» (приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100-п).

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$M_{\text{вет}} = M_0 + N + W, \text{ т/год}$$

Где: M_0 – количество ветоши, поступающее на предприятие за год, т/год

N – норматив содержания в ветоши масла – 0,12 M_0

W – норматив содержания в ветоши влаги – 0,15 M_0

Расчеты образования промасленной ветоши приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Объем образования промасленной ветоши

№	Период	Количество ветоши M_0 , кг	Количество обтирочной ветоши замасленной N , т/год
1	2027	110	0,14
2	2028	110	0,14
3	2029	110	0,14
4	2030	110	0,14
5	2031	110	0,14
6	2032	110	0,14
7	2033	110	0,14

Ветошь промасленная собирается в специально отведенную емкость и по мере накопления сдается по договору сторонней организации.

4) Расчет образования отработанного масла

Образуется после использования в системах смазки станков, машин и механизмов.

Количество отработанного масла зависит от объема, заливаемого в систему, годового времени работы системы до замены, плотности масла.

Определяется по формуле:

$$M = V \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot n, \text{ т/год}$$

где V – объем масла, заливаемого в систему, 500 л;

n – периодичность замены масла, (2 раза в год);

плотность масла – 0,9 кг/л;

коэффициент слива масла – 0,9.

Расчет образования отработанного масла приведен в таблице 4.4

Таблица 4.4

Расчет образования отработанного масла

№	Период	Годовой объем масел, т/год	Периодичность замены масла, раз в год	Плотность масла, кг/л	Коэффициент слива масла	Объем отработанного масла, т/год
1	2027	500	2	0.9	0.9	0.81
2	2028	500	2	0.9	0.9	0.81
3	2029	500	2	0.9	0.9	0.81
4	2030	500	2	0.9	0.9	0.81
5	2031	500	2	0.9	0.9	0.81
6	2032	500	2	0.9	0.9	0.81
7	2033	500	2	0.9	0.9	0.81

5) Расчет образования отработанных шин

Годовая потребность в автошинах берется из проекта, в среднем вес одной автошины составляет около 60 кг.

Количество отработанных шин (т/год) от автотранспорта производится по формуле:

$$M = N_i \times m_i \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где N_i – потребное количество шин, шт

m_i - вес одной изношенной шины, кг;

Расчеты образования отработанных шин приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5

Расчет образования отработанных шин

№	Период (год)	Потребное количество шин, шт	Вес одной изношенной шины, кг	Объем образования отработанных шин приведены, т/год
1	2027	40	60	2,4
2	2028	40	60	2,4
3	2029	40	60	2,4
4	2030	40	60	2,4
5	2031	40	60	2,4
6	2032	40	60	2,4
7	2033	40	60	2,4

6) Расчет образования огарков сварочных электродов.

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования (зеленый список отходов, индекс G).

Объем образования отхода составляет:

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

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

α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Расчет образования огарков сварочных электродов приведен в таблице 4.6

Таблица 4.6

Расчет образования огарков сварочных электродов

Период	Расход электродов, т	Норма образования электродов	Объем образования сварочных электродов, т/год
2027	0.2	0.015	0,003
2028	0.2	0.015	0,003
2029	0.2	0.015	0,003
2030	0.2	0.015	0,003
2031	0.2	0.015	0,003
2032	0.2	0.015	0,003
2033	0.2	0.015	0,003

7) Твердые бытовые отходы (ТБО. Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала.

Коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала, работающего на месторождении.

Норматив образования ТБО на одного работника - 0,35 м³/год, количество работников - 160 человек. Расчет годового объема ТБО: 0,35 м³/год × 200 человек = 70 м³/год. Средняя плотность несортированных ТБО составляет 225 кг/м³. Расчет годовой массы ТБО: 70 м³/год × 225 кг/м³ = 15750 кг/год = **15,75 тонн/год**.

Смешанные коммунальные отходы имеют код 20 03 01. Сбор и хранение: коммунальные отходы необходимо собирать в контейнеры для твердых бытовых отходов (ТБО), установленные на площадках с твердым покрытием; отдельный сбор организован для выделения перерабатываемых фракций (пластик, стекло, металл). Переработка/утилизация: пластик, стекло, металл направляются на мусороперерабатывающие предприятия, отсев – на полигоны ТБО.

8) Расчет иловых осадков (шлам) с очистной установки карьерных вод.

Расчет объема образования иловых осадков с очистной установки карьерных вод выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100-п).

Норма образования иловых осадков рассчитывается по формуле:

$$M = V \times 0,15 \times 0,001, \text{ т/год}$$

где, V - объем сточных вод, поступающих на очистные установки, м³/год.

0,15 кг/м³ – удельный норматив образования влажного осадка (песок + взвесь),

Расчет образования иловых осадков с очистной установки выполнен по водоприходу в карьеры по годам отработки месторождения.

$$2027 \text{ год: } M = 4748 \times 0,15 \times 0,001 = 0,7122 \text{ т/год.}$$

$$2028 \text{ год: } M = 6613 \times 0,15 \times 0,001 = 0,992 \text{ т/год,}$$

$$2029 \text{ год: } M = 6613 \times 0,15 \times 0,001 = 0,992 \text{ т/год,}$$

$$2030 \text{ год: } M = 8733 \times 0,15 \times 0,001 = 1,31 \text{ т/год,}$$

$$2031 \text{ год: } M = 5766 \times 0,15 \times 0,001 = 0,865 \text{ т/год,}$$

$$2032 \text{ год: } M = 3494 \times 0,15 \times 0,001 = 0,5241 \text{ т/год,}$$

$$2033 \text{ год: } M = 2120 \times 0,15 \times 0,001 = 0,318 \text{ т/год.}$$

9) Расчет отработанных люминесцентных ламп

Расчет объема образования отработанных люминесцентных ламп для прожекторов на карьерах выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100-п).

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_{\text{ж}}, \text{ шт./год,}$$

где n - количество работающих ламп данного типа;

$T_{\text{ж}}$ - ресурс времени работы ламп, ч;

T - время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

Расчет образования отработанных ламп

$$N = 110 \cdot 4260 / 12000 = 40 \text{ шт/год}$$

На прожекторах в карьерах применяются лампы люминесцентные. Средний вес одной лампы составляет – 2 кг.

$$40 \text{ шт} \cdot 2 \text{ кг} / 1000 = \mathbf{0,08 \text{ тонн/год.}}$$

4.3. Классификация по уровню опасности и кодировка отхода

Классификация отходов производства произведена согласно «Классификатора отходов» утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 9 августа 2021 года № 23903.

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Согласно «Классификатор отходов» указанные отходы относятся к следующим видам и кодам:

- отработанные моторные масла, код: 13 02 06*, вид: синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла;
- изношенные шины, код: 16 01 03, вид: отработанные шины;
- отработанные аккумуляторы, код: 16 06 01*, вид: свинцовые аккумуляторы;
- ветошь промасленная, код: 15 02 02*, вид: абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, не вошедшие в другие группы), ветошь, загрязненные опасными веществами;

- *Отходы сварки* представляют собой остатки электрода, составляющие от массы электрода 1,5%. Код отхода 12 01 13.

- Люминесцентные лампы от прожекторов и другие ртутьсодержащие отходы имеют код 20 01 21*.

Осадок классифицируется как шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод с кодом 19 08 13*.

4.4. Описание системы управления отходами

Сведения о производственном контроле при обращении с отходами

Принцип иерархии (ст. 329 Экологического кодекса РК)

Предотвращение образования отходов

Проект предусматривает оптимизацию процесса добычи для минимизации объемов вскрышных пород и некондиционной руды. Планируется использование современной техники и технологий, что позволит снизить количество образуемых отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию:

Вскрышные породы будут использоваться для строительства технологических дорог.

Удаление отходов

Предусмотрено безопасное удаление отходов, которые не могут быть использованы или переработаны, в соответствии с экологическими требованиями. Хвосты обогащения будут складироваться в специально спроектированном

хвостохранилище с противофильтрационным экраном для минимизации воздействия на окружающую среду.

Проект также учитывает технические возможности и экономическую целесообразность применяемых решений, а также общий уровень воздействия на окружающую среду и здоровье людей.

Таким образом, проектные решения в целом соответствуют принципу иерархии управления отходами (ст. 329 «Принцип иерархии» Экологического кодекса РК.

Принцип близости к источнику (ст. 330 Экологического кодекса РК)

Размещение отвалов вскрышной породы

Отвалы вскрышной породы планируется разместить в непосредственной близости от месторождения. Это соответствует принципу близости к источнику образования отходов.

Использование вскрышных пород

Проект предусматривает использование вскрышных пород и некондиционной руды для строительства дорог и укрепления дамб хвостохранилища. Это решение позволяет утилизировать отходы добычи непосредственно на месте их образования.

Экологическая обоснованность:

Близкое расположение объектов обращения с отходами к месту их образования снижает риски, связанные с транспортировкой отходов на большие расстояния, и позволяет более эффективно контролировать их воздействие на окружающую среду.

Таким образом, проектные решения демонстрируют соблюдение принципа близости к источнику при обращении с отходами, что соответствует требованиям статьи 330 Экологического кодекса РК. Размещение объектов обращения с отходами вблизи места их образования обосновано с технической, экономической и экологической точек зрения.

Операции, осуществляемые в отношении отходов производства с момента их образования до окончательного удаления

Вскрышные породы

Накопление и сбор: вскрышные породы (суглинки, глины, продукты выветривания) складироваться в отвалы; они не содержат опасных веществ и могут быть использованы для технической рекультивации.

Переработка/утилизация: для рекультивации нарушенных земель или выравнивания отвалов.

Обвалование и предохранительные валы: вокруг отвалов отходов проектом предусматривается создание предохранительных валов, которые обеспечат защиту от размыва атмосферными и талыми водами, эти валы направляют сток вод в систему сбора и отвода, минимизируя их попадание на поверхность отвалов.

Системы отвода вод: проект включает системы каналов и дренажей, которые направляют собранные воды от предохранительных валов в пруд-накопитель, предотвращая их застой и возможное размывание грунта и отвалов.

Обвалование отвалов: Обвалование выполняется в соответствии с п. 2 ст. 359 Экологического кодекса РК и п. 1748 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», это обвалование предотвращает распространение загрязненных вод и защищает почвенный покров и экосистему вокруг отвалов.

Отработанные масла

Сбор и хранение: собирать в герметичные контейнеры с маркировкой «Опасные отходы», которые хранятся на площадках с твердым покрытием, защищенных от осадков.

Переработка: возможна регенерация на специализированных предприятиях для повторного использования; в противном случае – утилизация на установках сжигания с системой очистки выбросов.

Место утилизации: лицензированные предприятия по утилизации опасных отходов.

Шины

Сбор и хранение: хранить на площадках с твердым покрытием, защищенных от осадков и пожаров.

Переработка: вторичное использование для изготовления резиновых изделий или пиролиз для топлива.

Место утилизации: предприятия по переработке шин.

Отработанные аккумуляторы

Сбор и хранение: хранить в герметичных контейнерах, предотвращающих утечку электролита, на охраняемых площадках.

Переработка: регенерация свинца и электролита для повторного использования.

Место утилизации: лицензированные предприятия по переработке аккумуляторов.

Промасленная ветошь

Сбор и хранение: собирать в герметичные контейнеры с маркировкой «Опасные отходы» и хранить на специально оборудованных площадках.

Утилизация: сжигание на установках с очисткой выбросов или отправка на переработку.

Место утилизации: специализированные предприятия по утилизации опасных отходов.

Отработанные лампы освещения

Сбор и хранение. Специальные контейнеры: вышедшие из строя лампы должны храниться в специальных контейнерах, предотвращающих их повреждение (разбивание) для предотвращения утечек опасных веществ, таких как ртуть. Контейнеры должны быть герметичными и устойчивыми к механическим повреждениям.

Место хранения: лампы необходимо хранить в специально отведенном месте на объекте, обозначенном как место для хранения опасных отходов. Это место должно быть защищено от воздействия внешних факторов (осадков, прямого солнечного света и др.) и иметь ограниченный доступ для предотвращения несанкционированного обращения.

Маркировка и учет. Маркировка отходов: на контейнерах должна быть четкая маркировка, указывающая на тип отходов, их опасные свойства (например, наличие ртути), дату начала хранения, а также информацию о компании, ответственной за обращение с отходами.

Учет отходов: ведение журнала учета отходов, где фиксируется количество собранных ламп, их вес и даты сбора. Это помогает отслеживать объемы образования отходов и своевременно организовывать их вывоз.

Транспортировка. Договор с лицензированной компанией: транспортировка опасных отходов должна осуществляться специализированными компаниями, имеющими лицензию на обращение с опасными отходами; эти компании обеспечивают безопасную перевозку, соответствующую всем требованиям законодательства.

Безопасная транспортировка: лампы должны транспортироваться в герметичных контейнерах, соответствующих нормативам перевозки опасных отходов, чтобы избежать утечек опасных веществ.

Меры по сокращению образования отходов

Оптимизация технического обслуживания

Снижение объемов отработанных масел и фильтров путем использования более долговечных материалов и компонентов.

Повторное использование

Использование отработанных шин в строительстве (например, для укрепления дамб, дорог) или для создания ландшафтных конструкций.

Снижение объемов упаковки

Меры по снижению использования упаковки, загрязненной опасными веществами (например, лакокрасочные материалы), и выбор многоразовой тары.

Меры по увеличению доли повторного использования и переработки:

Раздельный сбор отходов

Организация систем раздельного сбора коммунальных отходов для увеличения доли перерабатываемых фракций (пластик, стекло, металл).

Увеличение доли переработки шин и аккумуляторов

Поиск новых возможностей для вторичной переработки шин и аккумуляторов с целью их более эффективного использования.

Реализация этих мер обеспечит снижение негативного воздействия на окружающую среду, а также увеличит эффективность управления отходами на всех этапах строительства и эксплуатации объекта.

Меры по сортировке ТБО по морфологическому составу (ст. 319 и 326 Экологического кодекса РК)

Проектом предусмотрена организация раздельного сбора ТБО с выделением перерабатываемых фракций, таких как: пластик, стекло, металл. Эти отходы собираются в специально оборудованных местах и направляются на переработку, что соответствует требованиям по сортировке отходов и снижению их объема путем переработки на перерабатывающих предприятиях

В соответствии с «Требованиями к разделному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному разделному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности» организация раздельного сбора обеспечивается путем использования контейнеров для различных типов отходов и их последующей отправки на предприятия для переработки. Это позволяет учитывать техническую, экономическую и экологическую целесообразность переработки отходов.

Меры по выполнению требований к договорам с лицензированными операторами (ст. 336 Экологического кодекса РК)

Проектом предусмотрено, что оператор объекта заключает договоры с лицензированными субъектами предпринимательства, которые занимаются переработкой, обезвреживанием, утилизацией и уничтожением опасных отходов. Это полностью соответствует требованиям ст. 336, обеспечивая безопасное обращение с отходами и соблюдение всех экологических норм и стандартов. Лицензированные компании обеспечивают безопасную транспортировку и утилизацию опасных отходов с соблюдением всех требований законодательства.

4.5. Лимиты накопления отходов

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления отходов - для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта I или II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с требованиями ст. 320 Экологического кодекса РК.

При определении лимитов накопления отходов учитываются условия, обеспечивающие предотвращение вторичного загрязнения компонентов окружающей среды, периодичность передачи отходов для обработки, восстановления или удаления, а также предлагаемые меры по сокращению образования отходов, увеличению доли их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены;

для 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.

для 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.

Объемы образования отходов определены расчетным путем. Лимит накопления отходов приведен в таблице 4.5.1.

Таблица 4.5.1- Предельное количество накопления отходов при добыче 2027 - 2033 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/г	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	21,559
в том числе отходов производства	-	4,879
отходов потребления	-	16,68
Опасные отходы		
Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные моторные масла)		0,81
Свинцовые аккумуляторы (Отработанные аккумуляторы)		0,18
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, не вошедшие в другие группы), ветошь, загрязненные опасными веществами (Ветошь промасленная)		0,14
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы		0,018
Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод (осадок из карьерных вод)	-	1,31
Не опасные отходы		
Отработанные шины		2,4
Отходы сварки		0,003
Смешанные коммунальные отходы		15,75
Зеркальные		
нет	нет	нет

4.6. Лимиты захоронения отходов

Объектами складирования отходов горнодобывающей промышленности месторождения являются отвалы вскрышной породы

Предельные количества захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического

контроля в соответствии с «Методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Как показывают выводы о воздействии намечаемой деятельности в других главах отчета, миграция загрязняющих веществ из отвалов и хвостохранилища в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния не создаст на границе области воздействия концентраций, превышающих гигиенические нормативы соответствующих природных сред.

Понижающие коэффициенты равны 1, что свидетельствует о возможности складирования в отвале всего объема образующихся отходов, т.е. $M_{норм} = M_{обр}$.

В таблице 8.6.1 приведены предельные количество захоронения (складирования) отходов в отвалах вскрышной породы месторождения ,

Таблица 8.6.1. – Предельные количества складирования вскрышной породы в отвалах месторождения Карамурун на 2027-2033 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
2027 г					
Всего		3 031 600	3 031 600		
в том числе отходов производства		3 031 600	3 031 600		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не опасные отходы					
Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых (Вскрышные породы)		3 031 600	3 031 600		
Зеркальные					
2028 г					
Всего		2 088 200	2 088 200		
в том числе отходов производства		2 088 200	2 088 200		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не опасные отходы					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых (Вскрышные породы)		2 088 200	2 088 200		
Зеркальные					
2029 г					
Всего		2 456 500	2 456 500		
в том числе отходов производства		2 456 500	2 456 500		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не опасные отходы					
Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых (Вскрышные породы)		2 456 500	2 456 500		
Зеркальные					
2030 год					
Всего		1 863 100	1 863 100		
в том числе отходов производства		1 863 100	1 863 100		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не опасные отходы					
Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых (Вскрышные породы)		1 863 100	1 863 100		
Зеркальные					
2031 год					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего		1 896 400	1 896 400		
в том числе отходов производства		1 896 400	1 896 400		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не опасные отходы					
Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых (Вскрышные породы)		1 896 400	1 896 400		
Зеркальные					
2032 год					
Всего		1 575 000	1 575 000		
в том числе отходов производства		1 575 000	1 575 000		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не опасные отходы					
Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых (Вскрышные породы)		1 575 000	1 575 000		
Зеркальные					
2033 год					
Всего		7 18 300	71 8 300		
в том числе отходов производства		7 18 300	71 8 300		
отходов потребления					
Опасные отходы					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Не опасные отходы					
Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых (Вскрышные породы)		7 18 300	71 8 300		
Зеркальные					

4.7. Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на окружающую среду во многом дублируют мероприятия по охране почв, поверхностных и подземных вод и включают в себя решения по организации работ, обеспечивающих минимальное воздействие на окружающую среду.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов;
- ведение постоянных мониторинговых наблюдений.

Отходы, хранящиеся в производственных помещениях, должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их сбора и хранения.

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.

Влияние отходов потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

4.8. **Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду**

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для этого необходимо внедрение современных передовых технологий в данной области.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, с учетом внедрения прогрессивных малоотходных технологий, достижений наилучшей науки и практики включают в себя:

- 1) организация и дооборудование мест накопления отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- 2) вывоз (с целью восстановления и (или) удаления) ранее накопленных отходов;
- 3) проведение исследований (уточнение состава и степени опасности отходов и т.п.), в случае изменения качественного и количественного состава отходов;
- 4) организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

Организация мест временного складирования отходов.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Образующиеся отходы ТБО подлежат временному складированию на территории участка работ. До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов.

Организация и оборудование мест временного складирования отходов включает следующие мероприятия:

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

Вывоз, регенерация и утилизация отходов

Отходы передаются специализированным организациям согласно договорным условиям.

Организационные мероприятия

- сбор, накопление и передача на утилизацию по договору;
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов.

Основным критерием по снижению воздействия образующихся отходов является:

- своевременное складирование в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;

- своевременный вывоз образующихся отходов;
- соблюдение правил безопасности при обращении с отходами.

4.9. Мониторинг отходов производства и потребления

Мониторинг отходов заключается в следующем:

- назначение лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами;
- обеспечение полного сбора, своевременного обезвреживания и удаления отходов;
- размещение отходов в отведенных местах с соблюдением природоохранных требований;
- организация и проведение транспортировки отходов;
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов;
- места сбора отходов оборудуются в соответствии с санитарно-эпидемиологическими и экологическими требованиями в части предотвращения загрязнения земель.

5. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА

5.1. Современное состояние земельных ресурсов, почвенного покрова

Большинство почвенно-растительного покрова в Кызылординской области может быть классифицирован как пустыня. Общее поясное-зональное положение Кызылординской области в почвенном районировании Казахстана можно определить по горизонтальной зональности обычных равнин. Область расположена в пустынной зоне с двумя подзонами:

1) Северных, местами остепененных пустынь на бурых и сопутствующих с ними почвах (Северное Приаралье и северная часть Шу-Сарысульской впадины).

2) Типичных пустынь на серо-бурых, светло-бурых и сопутствующих с ними почвах.

Большинство почв Кызылординской области имеют общие признаки: высокую карбонатность, щелочную реакцию почвенного раствора, присутствие водно-растворимых солей, слоистое сложение, малое содержание гумуса.

Основным почвенным фоном территории месторождения являются серо-бурые пустынные почвы. Эти почвы являются разновидностью субтропических пустынных почв, содержащих на поверхности пористую корку.

В основе гранулометрического состава почв лежат суглинки и супеси; гранулометрический состав почв изменяется в очень широких пределах - от тяжёлых суглинков до лёгких супесей, часто эти грунты являются песчанистыми.

Засолённость почв и грунтов зоны аэрации крайне неравномерная - от незасолённых: Р-3 - интервалы 0-0,14 м; 0,3 - 0,5 м; 0,5-0,8 м; Р-5 - 0,0-0,17 м; 0,32-0,53 м до солончаков: р-1-0,0-0,15 м; 0,15-0,43 м; 0,43-0,60 м; 0,60-0,80 м. Тип засоления, в основном, сульфатно-хлоридный, реже - сульфатный. Поглощённые основания представлены, в основном, кальцием, частично магнием, в крайне незначительных дозах натрием и калием.

Все почвы характеризуются низким содержанием гумуса - от 0,3 до 0,9 %.

Естественное аномальное распространение в почвах и грунтах тяжёлых металлов крайне неравномерное.

Мощность почвенного покрова в среднем составляет 0,4 м. Бонитет почв низкий и составляет 5-7. Территория месторождений используется в весеннее время в качестве пастбищ.

У подножия гор Карамурун развиты такыры и солончаки, которые являются местными базисами эрозии и имеют самые различные формы и размеры. Сложное сочетание типов рельефов с различной морфологией и генезисом оказывает влияние на условия водообмена подземных вод, соответственно и на их минерализацию и химический состав. Во время таяния снегов и обильных дождей небольшие впадины заполняются водой и превращаются в бессточные озера. Весной вода в них быстро испаряется и на днищах остаются солевые корочки.

Химический состав почв территории месторождения приведен в таблице 5.1.

Предельно допустимые концентрации вредных веществ почвах установлены согласно:

«Гигиеническим нормативам к безопасности среды обитания» утв. приказом МЗ РК от 21.04.2021г. № ҚР ДСМ -32.

Таблица 5.1.

Эколого-геохимическая характеристика подвижных и водорастворимых форм химических элементов в почвах территории Карамурунского рудного поля (по данным 2018 г.)

Химические элементы	Класс опасности	ПДК почв мг/кг	Содержание элементов в пробах, мг/кг				
			1 п (№00337)	2 п (№00419)	3 п (№00632)	4 п (№00677)	5 п (№00734)
Свинец Pb	1	32	0,05	0,02	0,2	0,5	0,1
Бериллий Be	1	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02
Цинк Zn	1	23	<0,2	<0,2	0,7	30	<0,2
Мышьяк As	1	2	<10	<10	<10	<10	<10
Кадмий Cd	1	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ртуть Hg	1	2,1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Кобальт Co	2	5	2	2	1,5	2	2
Медь Cu	2	3	0,05	0,05	0,5	2	0,5
Никель Ni	2	4	1	0,5	2	50	0,7
Хром Cr	2	6	2	3	1,5	3	2
Сурьма Sb	2	4,5	<2	<2	<2	<2	<2
Молибден Mo	2	-	0,07	0,03	0,02	0,02	0,07
Ванадий V	3	150	3	3	3	2	2
Марганец Mn	3	1500	150	300	150	250	200
Железо Fe	3	-	8	6	100	8	10
Цирконий Zr	3	-	0,05	0,05	0,3	0,05	0,05
Олово Sn	4	-	0,2	<0,2	<0,2	0,2	<0,2
Алюминий Al	4	-	8	0,6	50	150	20

По данным обработки аналитических данных проб почв, отобранных на территории месторождения, в четвертой пробе (№00677) наблюдается превышение ПДК почв по цинку и никелю. Учитывая удаленность территории от промышленных объектов, а также, что большая часть исследованной территории представлена пастбищами, данные концентрации цинка и никеля являются фоновыми и по видимому не связаны с антропогенным воздействием.

Отбор проб почв был произведен на территории месторождения в 2018 году. Разработка предшествующего «проекта разработки месторождения» была выполнена в 2017- 2018гг. и **работы по отработке на территории месторождения не производились и не велись.** В настоящее время недропользователем ведутся работы **по восстановлению права недропользования** и возобновления горных (добычных) работ, составляется настоящий План разработки месторождения Карамурун. В результате анализов

проб от 2018 года определены химический состав, как их валовое содержание примесей с определением подвижных и водорастворимых форм.

Экологическое состояние почв в районе расположения месторождения является допустимым. Учитывая допустимый уровень загрязнения почв (грунтов), а также незначительные фоновые концентрации микроэлементов в почвах, расположение на исследуемой территории карьеров Карамурунского рудного поля по добыче и переработки золотосодержащих руд является возможным.

Добыча на месторождении будет осуществляется на земельных участках: горно-металлургического предприятия «Карамурун», которые законсервированы по состоянию на 01.01.2007 г. На участке месторождения имеются построенные и введенные в эксплуатацию здания «1-ой очереди ввода в эксплуатацию объектов рудника «Карамурун» согласно Акта ввода в эксплуатацию Решением Акима Шиелиского района № 176 от 26.12.2001 года. На введенные в эксплуатацию объектов у недропользователя есть: Акт на земельный участок с Кадастровым номером: 10-154-039-1343, площадь участка 5,0 га, целевое назначение для вахтового поселка, право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 28.02.2028 г.

5.2. Воздействие на состояние почв

Прямые воздействия:

Нарушение почвенного покрова. В результате разработки карьеров, отвалов и других объектов будет нарушен естественный почвенный покров на площади 0,37 км² (36,3га). При этом удаление плодородного слоя почвы приведет к деградации земель и увеличению риска эрозии.

Эрозия почв. При разработке карьеров и формировании отвалов вскрышных пород могут начаться эрозионные процессы, особенно в условиях холмистого рельефа и слабого почвенного покрова, который уже испытывает низкую сопротивляемость к выветриванию.

Кумулятивные воздействия

Постепенное истощение земельных ресурсов. Многолетняя эксплуатация карьеров и складирование отходов будет приводить к постепенной деградации земельных ресурсов в зоне добычи. Без соответствующих мер рекультивации возможны кумулятивные последствия, такие как опустынивание и потеря продуктивности земель.

Краткосрочные воздействия.

Нарушение структуры почвы на начальных этапах строительства, когда идет активное перемещение грунта и вскрышных пород, а также формирование карьеров и отвалов. Эти работы быстро и необратимо меняют структуру почвы.

Долгосрочные воздействия.

Деградация земель и невозможность восстановления. Долгосрочные последствия включают изменение ландшафта и утрату плодородного слоя почвы, что снижает возможности для их использования в будущем для сельского хозяйства без проведения работ по рекультивации.

Положительные воздействия.

Экономическое развитие региона. Проект принесет инвестиции в инфраструктуру и новые рабочие места, что может положительно сказаться на социально-экономическом развитии региона.

Отрицательные воздействия:

Ухудшение состояния земель. Основные негативные последствия — это эрозия почв, изменение рельефа и возможное загрязнение тяжелыми металлами в период добычных работ.

Использование природных ресурсов

Прямые воздействия.

Истощение земельных ресурсов. Добыча руд и складирование вскрышных займут значительные площади, что приведет к изъятию земель из оборота.

Косвенные воздействия.

Ухудшение экологической обстановки. Нарушение почвенного покрова и потеря естественных местообитаний для животных приведет к ухудшению экосистемных функций, включая регулирование водного стока и поддержание биоразнообразия.

Кумулятивные воздействия.

Опустынивание. Без восстановления плодородного слоя почв и соответствующих рекультивационных мер возможно постепенное опустынивание прилегающих территорий, что еще больше усугубит экологическую ситуацию в регионе.

Выводы

На основании вышеописанного воздействия на земли и почвы можно сделать следующие выводы.

Деградация экологических систем и истощение природных ресурсов: в результате намечаемой деятельности, особенно строительства карьеров и отвалов, произойдет нарушение почвенного покрова на площади 0,37 км² (36,3га). что может привести к деградации земель и эрозии, долгосрочное воздействие без рекультивации может вызвать опустынивание и потерю продуктивности земель.

Нарушение экологических нормативов качества окружающей среды: возможно загрязнение почв тяжелыми металлами, что представляет риск для качества почв и экосистем. Однако предусмотрены меры по пылеподавлению, которые должны снизить риски переноса загрязняющих веществ.

Ухудшение условий проживания людей: деятельность по добыче руды может ухудшить экологическую ситуацию за счет изменения рельефа и деградации почв, что может негативно повлиять на окружающую среду. Однако проект принесет экономические выгоды региону, включая создание рабочих мест.

Воздействие на охраняемые территории и объекты: месторождение находится вне охраняемых территорий, и угрозы для видов растений и животных, занесенных в Красную книгу, не прогнозируются.

Негативные трансграничные воздействия: в связи с локализацией проекта и отсутствием значительных трансграничных экологических последствий, трансграничные воздействия не прогнозируются.

Последствия, предусмотренные ст. 241 Экологического кодекса РК: серьезные последствия, такие как утрата биоразнообразия или уничтожение

уникальных экосистем, не предусмотрены, так как регион не является ареалом для редких и уникальных видов.

Таким образом, воздействие на земли и почвы в рамках намечаемой деятельности *оценивается как существенное, особенно если не будут приняты адекватные меры по рекультивации и предотвращению эрозии.*

5.3 Мероприятия по охране земельных ресурсов и почв

На этапе горных работ

Снятие и сохранение плодородного слоя почвы: до начала строительства карьеров, отвалов необходимо организовать снятие верхнего плодородного слоя почвы (гумуса) и его временное складирование на специально подготовленных площадках; этот слой должен храниться в условиях, способствующих сохранению его структуры и питательных веществ (например, покрыт брезентом или геотекстилем, с периодическим увлажнением); впоследствии этот слой будет использован для рекультивации территорий.

Оптимизация использования земли: проектирование карьеров, отвалов и других объектов должно учитывать минимизацию используемой площади, сокращение участков, затронутых строительством, и внедрение более компактных решений.

На этапе эксплуатации:

Рекультивация отвалов и карьеров: поэтапная рекультивация участков, уже не участвующих в добыче или строительстве; это включает техническую рекультивацию (выравнивание поверхности, создание дренажных систем) и биологическую рекультивацию (посадка растений, восстановление лесов или лугов); важно использование местных, устойчивых к условиям растений для восстановления экосистемы.

Ограничение движения техники: для предотвращения уплотнения почвы и её деградации необходимо установить четкие маршруты движения техники и ограничить передвижение за пределами указанных маршрутов.

Меры по мониторингу воздействия на почву и земельные ресурсы:

Постоянный мониторинг состояния почв: включает регулярные исследования состава почвы в зонах воздействия объекта (до начала работ и на протяжении всего периода эксплуатации); это позволит контролировать уровень содержания тяжелых металлов и других загрязнителей, и своевременно реагировать на отклонения.

Мониторинг водных ресурсов: контроль качества грунтовых вод и поверхностных вод на прилегающих территориях для выявления возможного загрязнения и его источников.

Меры по предотвращению аварийных ситуаций

План аварийного реагирования: разработка детализированного плана действий на случай аварийных ситуаций, включающего меры по локализации разливов и утечек, а также по предотвращению загрязнения почв и вод.

Обучение персонала: регулярное обучение сотрудников методам предотвращения аварий и реагирования на нештатные ситуации, с целью минимизировать риск утечек и разливов.

Меры по восстановлению земельных ресурсов

Рекультивация и восстановление земель: после завершения эксплуатационных работ необходимо провести восстановительные работы на нарушенных территориях; это может включать возвращение ранее снятого плодородного слоя почвы, посадку деревьев и кустарников, а также восстановление других элементов природного ландшафта.

Выполнение экологических требований по оптимальному землепользованию (ст. 237 Экологического кодекса РК)

Для выполнения требований ст. 237 Экологического кодекса РК [1], касающихся оптимального землепользования на проекте разработки месторождения Бугетколь, предусмотрены следующие меры:

Целевое использование земель

Контроль целевого использования: все земельные участки должны использоваться исключительно в соответствии с их целевым назначением; это помогает избежать деградации земель и их непреднамеренного использования в иных целях.

Формирование экологически обоснованных участков

Компактные и оптимальные участки: земельные участки должны быть экологически обоснованными и иметь оптимальные размеры, что минимизирует воздействие на окружающую среду; это обеспечит экономическую эффективность использования земли и ее долгосрочную сохранность.

Комплекс мер по поддержанию устойчивых ландшафтов

Разработка охранных мер: включение мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и предотвращению их деградации; это может включать меры по рекультивации, предотвращению эрозии почв и сохранению естественного состояния местных экосистем.

Выполнение экологических требований при использовании земель (ст. 238 Экологического кодекса РК)

Для выполнения требований ст. 238 Экологического кодекса РК, касающихся использования земель на проекте разработки месторождения, предусмотрены следующие меры:

Предотвращение загрязнения и деградации земель

Контроль загрязнения земель: оператор обязан не допускать загрязнение земель и истощение почв; это требует контроля за состоянием почв и исключения попадания загрязняющих веществ на землю.

Сохранение плодородного слоя почвы: предусмотрено снятие плодородного слоя почвы до начала работ, связанных с нарушением земель, и обеспечение его сохранения для последующей рекультивации.

Рекультивация и восстановление земель

Рекультивация нарушенных земель: после завершения операций по недропользованию и строительных работ необходимо восстановить нарушенные земли. Это включает:

- возвращение плодородного слоя почвы на нарушенные участки;
- проведение планировочных работ и озеленение территорий.

Запрет на нарушение растительного покрова и продажу плодородного слоя

Запрет на нарушение растительности за пределами участка: Оператору запрещается нарушать почвенный слой и растительный покров за пределами отведенных земельных участков; важно ограничить работы только выделенными территориями.

Запрет на продажу плодородного слоя: **плодородный слой почвы нельзя снимать и передавать другим лицам для продажи или использования.**

Требования к использованию земель для промышленных отходов

Соответствие санитарным нормам: хвостохранилище должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям, иметь инженерную защиту от фильтрации, ограждение и озеленение.

Заключение

Реализация предложенных мер позволит значительно снизить негативное воздействие на земельные ресурсы и почвы в период эксплуатации объекта. Комплексный подход, включающий предотвращение, сокращение и смягчение воздействий, эффективное управление отходами и постоянный мониторинг, обеспечит сохранение.

5.4. Рекультивация нарушенных земель

По завершении разведочных работ территория, затронутая при производстве полевых работ, передвижением автоспецтранспорта будет рекультивирована, почвенный слой будет рекультивирован.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земель;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

Направление рекультивации сельскохозяйственное. Восстановленные участки будут использованы в качестве пашни или пастбищ, т.е. в том качестве, в котором они использовались до нарушения.

До начала проведения горных работ проектом предусмотрено снимать верхний плодородный слой почвы при его наличии в местах ведения работ, складирование его в бурты и использование его при рекультивации после завершения работ.

5.5. Мониторинг почв

Мониторинг почв при проведении запланированных работ будет включать в себе проведения визуального контроля за состоянием нарушенности и возможного загрязнения почвенно-растительного покрова прилегающей территории в период работ.

Все выявляемые в результате визуального контроля возможные загрязнения будут устранены в результате проведения мероприятий по рекультивации площадок прилегающих территорий после окончания работ.

5.6. Оценка остаточного воздействия

По условиям своего месторасположения, условиям разведки проектируемый объект не окажет влияния на условия разработки других месторождений полезных ископаемых района.

Общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

По условиям проведения работ прогнозируется низкий уровень воздействия на компоненты окружающей среды, когда изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Регулирование водного режима для проектируемого объекта с учетом низкой значимости воздействия на водную и геологическую среду не требуется. Создание режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации проектируемого объекта, также принимается нецелесообразным.

Нарушенные территории по окончании проведения работ в обязательном порядке подлежат рекультивации с восстановлением исходных природных характеристик.

5.7. Выводы

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в период работ будет выражаться в следующем:

- пространственный масштаб воздействия оценивается как *локальное воздействие - 1 балл*;
- временной масштаб воздействия оценивается как *кратковременное воздействие - 1 балл*;

- интенсивность воздействия оценивается как *слабое воздействие* - 2 балла.

Категория значимости оценивается как воздействие низкой значимости - 2 балла.

В целом, воздействие на геологическую среду в результате механических нарушений при проведении разведочных работ будет выражаться в следующем:

- пространственный масштаб воздействия оценивается как *локальное воздействие* - 1 балл;

- временной масштаб воздействия оценивается как *кратковременное воздействие* - 1 балл;

- интенсивность воздействия оценивается как *незначительное воздействие* - 1 балл.

Категория значимости оценивается как воздействие низкой значимости - 1 балла.

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

К неионизирующим физическим воздействиям относятся:

- шума;
- вибрации;
- электрические, электромагнитные, магнитные поля.

6.2. Характеристика планируемой деятельности как источника неионизирующих физических воздействий

При проведении работ буровое оборудование, автотранспортная и строительная техника будут являться источниками вибрации, шума и электромагнитных излучений (применением агрегатов с электрическим приводом главных механизмов), тепловое воздействие отсутствует в виду отсутствия источников теплового воздействия.

Применяемые транспортные средства, оборудование и агрегаты сертифицированы и их шумовое воздействие соответствует техническим условиям и не превысит 90-95 дБ у источника. Техника и оборудование будут рассредоточены на обширной территории вдали от жилых застроек и административных зданий и помещений на равнинной местности, что способствует свободному затуханию звука в пространстве. Специальные мероприятия в данном направлении не предусматриваются и нет необходимости рассчитывать ожидаемые уровни физических воздействий на население и окружающую среду.

6.3. Шумовое воздействие

Территория участков работ расположена на открытой местности. Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, ВЛЭ.

Учитывая условия застройки территории участков работ (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

На территории участков работ отсутствуют источники высоковольтного напряжения.

Основным источником шума, создающим шумовой режим, является работа автотранспорта, дизельных генераторов буровых станков, экскаватора, бульдозера. Санитарно – гигиеническую оценку шума принято производить по уровню звукового давления (в дБа), уровня звукового давления в октановых полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 800 Гц (в дБа), эквивалентную уровню звука (вдБа) и по дозе полученного шума персоналом предприятия (в %). При этом шум нормируется и оценивается по эквивалентному уровню или дозе, исходя из уровней шума в различных точках постоянной рабочей зоны и времени нахождения в этих точках в течении смены. Согласно Санитарным нормам допустимых уровней шума на рабочих местах №1.02.007-94 допустимым уровнем звука на рабочих местах является 90-95 дБа. Шум на участках работ обусловлены, работай автотранспорта, ДЭС, экскаваторами и бульдозерами.

Норма шума на территории жилой застройкой регламентируется «Гигиеническими нормативами уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденным приказом Министра здравоохранения РК от 3 декабря 2004 г. №841. Для территории непосредственно примыкающей к жилым домам эквивалентный уровень звука установлен равным 45-55 дБа. На территории участков работ населенных пунктов нет, они достаточно отдалены.

Так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии более 5 км от участков работ, и данные работы носят временный, неорганизованный характер (будут наблюдаться только при проведении работ) настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Расчет уровня шума от отдельных точечных источников ведётся по формуле:

В целях определения шумового воздействия на окружающую среду от участков разведочных работ был проведен расчет общего уровня шума, создаваемого основными источниками при условии их одновременной работы.

Источником шума являются автотранспорт, экскаваторы, бульдозеры, ДЭС.

Уровень шума от одного источника принят максимально возможным (75 дБ).

В качестве контрольной точки для определения уровней шумового воздействия от предприятия выбрана точка на расстоянии 100 метров (расстояние от источников шума до границ СЗЗ) определен по формуле:

$$L = L_w - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - \frac{\beta \alpha r}{1000} - 10 \cdot \lg \Omega$$

где L_w - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω - пространственный угол излучения источника (2 рад)

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, 100 м (СЗЗ)

β_a - затухание звука в атмосфере, (среднее 10 дБ/км)

Расчет уровня шума от отдельных источников представлен в таблице (на 100метров)

Наименование источника	Lw	r	Ф	Ω	β _a	L, дБ
Автотранспорт	75	100	1	2	10	31.99
Экскаватор	75	100	1	2	10	31.99
Бульдозер	75	100	1	2	10	31.99
ДЭС	75	100	1	2	10	31.99

$$L=75-20*\lg 100+10*\lg 1-10/1000-10*\lg 2=75-20*2+10*0-0.01-10*0.3=75-40-0,01-3=31.99 \text{ (на 100метров)}$$

Расчет уровня шума от отдельных источников представлен в таблице (на 50метров)

Наименование источника	Lw	r	Ф	Ω	β _a	L, дБ
Автотранспорт	75	50	1	2	10	38.01
Экскаватор	75	50	1	2	10	38.01
Бульдозер	75	50	1	2	10	38.01
ДЭС	75	50	1	2	10	38.01

$$L=75-20*\lg 50+10*\lg 1-10/1000-10*\lg 2=75-20*1.699+10*0-0.01-10*0.3=75-33.98-0,01-3=38.01 \text{ (на 50метров)}$$

Уровни звукового давления в выбранной расчетной точке от нескольких источников шума $L_{терсум}$ определяется по формуле:

$$L_{терсум} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{терi}}$$

где $L_{терi}$ - ожидаемый уровень шума от конкретного источника в расчетных точках прилегающей территории, дБ.

На 100 метров

$$L_{терсум}=10 \lg *4*10^{0,1*31,99}=10 \lg *4*1581,25=10*\lg 6325=10*4,4=38,01$$

$$L_{терсум} \text{ (участки)} = 38,01 \text{ дБ}$$

На 50 метров

$$L_{терсум}=10 \lg *4*10^{0,1*38,01}=10 \lg *4*6324,1=10*\lg 25296,4=10*4,4=44$$

$$L_{терсум} \text{ (участки)} = 44 \text{ дБ}$$

Исходя из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что уровень шумового воздействия, создаваемый транспортом, ДЭС, экскаватором при проведении разведочных работ носит допустимый характер и не ведет к шумовому загрязнению атмосферного воздуха района расположения участков разведки, таким образом, предлагается установить границы санитарно-защитных зон на уровне нормативных.

Для подтверждения расчетных данных по шумовому воздействию, рекомендуется ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на участке работ.

Для ограничения шума и вибрации на участке необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противошумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

В участке работ должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории участков разведочных рекомендуется установить помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур персонала разведочных работ. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

6.4. Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации настоящей проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шум выше санитарных норм;

- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, дизельные генераторы и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- использование пневматических перфораторов и колонковых электросверл с пневмоподдержками и виброгасящими приспособлениями;
- при работе с пневмоперфораторами, отбойными молотками и электросверлами суммарное время контакта рук рабочего с ними не должно превышать 2/3 длительности рабочей смены;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, дизельные генераторы и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

Согласно проведенным измерениям уровней вибрации, развиваемые при эксплуатации горно-транспортного оборудования, наивысшее значение составило 64-71 Гц, и соответствуют согласно НД СП «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» приказ МНЭ РК №169 от 28.02.2015 г., при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

На территории всех производственных участках отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кв, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

При введении работ, рекомендуются ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на участках работ.

6.5. Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

В целях снижения пылевыведения на территории участков работ рекомендуется полив внутриплощадочного дорожного полотна посредством поливочной машины.

Применение пылеподавления позволит значительно снизить нагрузку намечаемой деятельности на атмосферный воздух прилегающей территории, в т.ч. жилой застройки.

Поскольку участки работ не граничат с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с

целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на участке работ и жилой застройке.

В период работ также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Учитывая условие отсутствия на промплощадке источников высоковольтного напряжения, специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- необходимо использование шумовых экранов на установках для снижения шумового воздействия на компоненты ОС,
- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
- для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

6.6. Сводная оценка неионизирующих физических воздействия

Учитывая незначительность всех видов неионизирующих физических воздействий, приводится их общая оценка без разделения на виды.

Зона физических воздействий намечаемой деятельности ограничивается локальными участками (менее 1 км²), что соответствует локальному воздействию (1 балл) по *пространственному масштабу воздействия*.

Критерием *интенсивности физических воздействий* является соблюдение гигиенических нормативов на территории жилой застройки и административных зданий по шуму (45 дБА – ночью, 55 дБА – днем), по электромагнитному воздействию (не более 1 кВ/м), что оценивается как незначительное воздействие (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие низкой значимости ($1 \times 1 = 2$ балла).

6.7. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

Радиационная обстановка определяется распределением радионуклидов в окружающей среде, имеющим как природный характер (естественный), так и техногенный. Естественное распределение определяется геологическим строением и процессами, а также их направленностью и интенсивностью, перераспределения веществ в т.ч. и радиоактивных. Техногенный характер обусловлен проводимыми геологоразведочными и опытно-промышленными работами на данной территории.

Основными радионуклидами, формирующими естественный радиационный фон на участке, являются радионуклиды семейств урана-238, тория-232, калия-40.

Согласно ранее проводимым исследованиям повышения активности в растениях на участке не наблюдается, и все параметры соответствуют нормам, характерным для данной территории и не превышает фоновых значений.

Соответственно принимается, что исходная обстановка на территории месторождения по концентрациям радионуклидов характеризуется отсутствием значимого радиоактивного загрязнения.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

7.1. Состояние растительности и животного мира

7.1.1. Растительный мир.

Флору Кызылординской области составляют 819 видов, относящихся к 391 роду и 81 семейству. Дикую флору по жизненным формам составляют: 7 видов деревьев; 82-кустарники; 44-полукустарники; 256-многолетники; 267-однолетники; 11-однолетники и двулетники; 23-двулетники.

На территории области распространены тугайные и саксауловые леса. Тугайные леса развиваются на прирусловых валах реки Сырдарьи и прерывистой узкой лентой, имеющей ширину до 20 м. По преобладающему составу древесных растений леса бывают лоховые, ивовые, туранговые, лохо-ивовые и т.д. В настоящее время тугайные леса сильно сократились из-за усыхания Аральского моря и связанного с ним понижения уровня грунтовых вод, зарегулирования стока системой гидротехнических сооружений, забора больших объемов речных вод на орошение полей, лесных пожаров и ряда других экологических проблем современности. Отмечается усиление активности лоха.

Древесно-кустарниковым зарослям относятся заросли тамариксов и чингила, которые встречаются практически на всем пространстве поймы и дельты. По мере опустынивания тугайные кустарники замещаются зарослями черного саксаула.

Саксауловые леса произрастают на засоленных почвах. Они встречаются как сплошными массивами, так и отдельными пятнами на засоленных аллювиальных равнинах, которые сформировались в районе древней дельты реки Сырдарьи, что связано с усыханием староречий, вторичным засолением бросовых земель и залежей орошаемого земледелия.

Растительный покров территории месторождения Карамурун типичный полупустынный. Местность лишена сплошного растительного покрова. Древесная растительность отсутствует, среди травянистой и кустарниковой преобладают сухостойные и полупустынные формы. Луговая растительность встречается в пониженных местах, где скапливаются атмосферные осадки. Территория района работ входит в состав Азиатской пустынной области и полосы эфемерово-попынно-солянковой пустыни на серо-бурых суглинистых почвах. Травянистый покров изреженный, покрытие растительностью находится в пределах 10-15%.

Растительность выполняет водоохранную почвозащитную и ландшафтно-стабилизирующую функции. Нарушение почвенного слоя с утратой растительности на территории месторождения может привести к усилению процессов эрозии, дефляции, распространению опустынивания.

Доминирующей жизненной ландшафтной формой является ксерофитный полукустарник. Наряду с ним распространены здесь длительно вегетирующие многолетние травянистые растения (эфемеры, споровые растения).

На территории области функционируют 4 заказника и заповедника :

-Каргалинский государственный природный заказник (зоологический)

Заказник создан в 1970 г. вдоль р. Сырдарьи. Площадь заказника - 17 900 га.

Теренозекский район Кызылординской области.

- Барсакельмесский Государственный Природный Заповедник, расположен Кызылординская область, Аральский район.

-Торангылсайский государственный природный заказник (зоологический), Теренозекский район, Кызылординской области. Заказник создан с целью сохранения и восстановления ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении, а также редких исчезающих видов животных: кабанов, зайцев, лисиц, фазанов, водоплавающей дичи и джейранов.

- Южно-Казахстанская государственная заповедная зона, частично расположена Жанакорганском районе Кызылординской области и Арысский, Сузакский, Сарыагашский, Ордабасинский районы Туркестанской области.

7.2. Животный мир

Животный мир исследуемой территории представляет собой типичный набор видов пустынной фауны. В основном территория используется как пастбища. Степень антропогенной нагрузки не высокая, в силу падения количества домашнего скота и отсутствия предприятий-загрязнителей. Данные о фауне исследуемой территории приведены из литературных источников.

В соответствии с письмом за № 02-05/03-К от 22.01.2026 г. РГУ «Кызылординская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» участок горных работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Сведения о краснокнижных видов животных и птиц на территории горных работ не имеется. Но проходят пути миграции сайги, могут обитать Красно книжные птицы дрофа (Джек).

Дрофа (Семейство: Дрофиные) признана самой тяжелой из летающих птиц, этот степной обитатель в основном передвигается по земле и быстро бегаёт в случае опасности. Особи считаются всеядными, в их рационе растительные корма (семена, побеги, дикий чеснок) и животные (насекомые, грызуны, лягушки).

Во время гнездования, особи останавливаются на участках с высокой растительностью. Бывают и случаи, когда дрофы гнездятся среди посевов зерновых, подсолнечника и прочих культур. Ареал обитания дрофы простирается по территории Северной Африки и Евразии, захватывает степные районы от Пиренеев до Монголии. Зимовать птицы отправляются в Туркмению, Таджикистан, Северный Иран.

Дрофа – довольно крупная птица, примерно в два раза больше тетерева. Самцы по весу и размеру превосходят самок. Из внешних отличий стоит отметить бледно-серые усики, которые во время брачного танца поднимаются вверх. Народные названия этого представителя семейства дрофиных – дудак, колпица. Весенний перелет птицы осуществляют уже в самом начале потепления и появления проталин. Летят они, образуя пары или небольшие стайки до 5 особей. Поодиночке птицы возвращаются с зимовки крайне редко. Зимовать птицы отправляются на рубеже августа-сентября. Продолжительность перелета зависит от ареала обитания. В южных районах пребывание птиц к месту зимовки может закончиться только к сентябрю.

Дрофа ведет дневной образ жизни. На поиски корма выходит в утреннее и вечернее время.

Полового созревания самцы достигают к 6 годам, самки созревают раньше – в 3-4 года. Гнездование длится с апреля по июнь. Дрофа сносит от одного до трех яиц один раз в год.

На данный момент вид внесен в Красную книгу, предпринимаются меры для сохранения популяций.

Класс пресмыкающихся.

1. Семейство Агамовые (*Agamidae*). *Такырная круглоголовка*, (*Phrynoscephalus helioscopus*) – ящерица полупустынь и пустынь, держится на такырах и пустынных участках. Активна 6 месяцев в году, ведет дневной образ жизни. Основу рациона составляют насекомые их личинки, пауки. Полезный вид.

2. Семейство Ящерицы (*Lacertidae*).

Разноцветная ящурка (*Eremias arguta*) – обитает на твердых грунтах. Активна 6-7 месяцев. Дневной вид. Питается насекомыми.

Прыткая ящерица (*Lacerta agilis*) – Предпочитает мезофильные участки степей. Активна 6-7 месяцев. Дневной вид. Питается насекомыми, пауками, земляными червями и моллюсками. Полезна.

Фоновыми видами птиц являются пустынные славка, каменка и щурки.

Славка серая – птица величиной чуть меньше воробья. Оперение на всех частях туловища разное. К примеру, спинка окрашена в серые оттенки с примесями бурого цвета, голова покрыта перышками пепельной окраски, плечевая часть рыжие, горлышко беленькое, а все остальное брюшко, покрыто оперением бледно-розовой гаммы. Длина без хвостовой части у крупных особей достигает 15 см, а масса тела колеблется в пределах от 15 до 25 грамм. Перелётная птица.

Каменка – птица довольно яркая. У нее белое брюшко или цвета охры, черные крылья и серо, серо-голубая спинка. На голове присутствует маска из черных коротких перьев. Длина тела птицы достигает 15,5 см, а весить птица может до 28 грамм. Ее ареал простирается до Северного Ледовитого океана, селится и в Чукотке, и на Аляске, захватывает Северную Европу, Южную Сибирь и Монголию. **Птица каменка** собирает свою еду на земле. Они выискивают жучков, личинок и других насекомых между камнями, в траве, где заросли наиболее редкие и невысокие.

Щурка - эта маленькая птица относится к отряду ракшеобразных, семейству щурковых. Распространены неоднородно, очагами. Более теплолюбива проживающая в пустынях и полупустынях зеленая щурка. Тело длиной 26 см., клюв 3,5 см., вес 53-56 грамм. Перелетная птица, и во время миграции собирается в смешанные стаи до нескольких сотен особей. В основном щурка питается летающими насекомыми, но может подбирать на лету и ползущих по веточкам и верхушкам трав.

Млекопитающие

Основной группой являются мелкие грызуны степной зоны и хищники.

Среди животных часто встречаются: корсаки, зайцы, волки, кабаны, архары, сайгаки, реже каракурюки.

За последние десятилетия животный мир территории области под влиянием ряда антропогенных факторов претерпел существенные изменения. Вследствие

массовой распашки земель, резкого сокращения площадей естественной растительности, эрозии почв, техногенного и сельскохозяйственного загрязнения сильно пострадали популяции наземных и почвенных насекомых (Vitsecta), паукообразных (Arachnoidea), птиц (Aves), млекопитающих (Mammalia) и других видов животных. Зональная степная фауна уничтожена примерно на 80 процентов.

В результате антропогенного воздействия изменилась структура зооценозов: наряду с обеднением видового состава и уменьшением общей численности животных, относительно более многочисленными стали эврибиотные пластичные виды (среди которых многие – вредители сельского и лесного хозяйства).

7.3. Характеристика воздействия объекта на растительность и животный мир

Прямые воздействия

Уничтожение местообитаний: Хотя значительные площади будут преобразованы под промышленные объекты, основная растительность состоит из засухоустойчивых видов, типичных для региона, и не включает значительное количество редких или уникальных видов. Потери биоразнообразия будут минимальными, поскольку редкие виды встречаются единично, и при их обнаружении предусмотрены меры по сохранению или пересадке.

Шум и вибрации: Воздействие на животный мир будет ограничено, так как местная фауна адаптирована к суровым условиям степной зоны, и отсутствие миграционных путей снижает вероятность значительного влияния на крупные популяции животных.

Косвенные воздействия

Нарушение экосистемных связей: Учитывая, что пути миграции животных отсутствуют, влияние на экосистемные связи будет минимальным. Возможны краткосрочные локальные изменения в поведении животных из-за шумов и вибраций, но это не приведет к разобщению популяций.

Изменение водного режима: Несмотря на изменение гидрологического режима из-за строительства, воздействие на растительность и фауну будет минимальным, так как регион не обладает значимыми водными экосистемами.

Кумулятивные воздействия

Деграляция экосистем: Даже при постепенной утрате растительности и ухудшении условий обитания, воздействие на биоразнообразие будет ограниченным, так как региональная экосистема не является уникальной или высокочувствительной. Меры по пересадке редких растений помогут минимизировать кумулятивные потери.

Трансграничные воздействия

Вероятность трансграничных воздействий остается крайне низкой, так как место реализации проекта не связано с крупными миграционными путями или трансграничными экосистемами.

Краткосрочные воздействия

Временная потеря биоразнообразия: Возможно временное перемещение местных животных из зоны строительства, однако это не повлияет на общие экосистемы региона.

Долгосрочные воздействия:

Минимизация потерь: В долгосрочной перспективе при успешной реализации мер по сохранению редких растений и рекультивации карьеров биоразнообразие частично восстановится. Основное воздействие будет связано с преобразованием ландшафта, но без значительных потерь редких видов.

Положительные воздействия

Рекультивация и восстановление: Восстановление ландшафта на месте карьеров может частично компенсировать утрату биоразнообразия и даже способствовать появлению новых видов.

Отрицательные воздействия:

Основные потери будут касаться локальной утраты местообитаний типичных для региона видов растений и животных, но эти потери будут минимальными и не приведут к долгосрочной деградации экосистем.

Использование природных и генетических ресурсов:

Прямые воздействия

Уничтожение растительности: Хотя строительство потребует удаления растительного покрова, меры по пересадке редких растений, таких как тюльпан Шренка, снизят риск утраты важных видов. Основная растительность региона не относится к уникальной или высокоценной.

Разрушение почвенного покрова: Нарушение почвенного покрова приведет к ограниченным последствиям для биоразнообразия, так как региональные почвы не отличаются высокой продуктивностью или значимостью.

Косвенные воздействия

Загрязнение среды: При условии соблюдения всех мер по предотвращению загрязнений от хвостохранилища и отвалов, воздействие на флору и фауну будет ограниченным и не приведет к значительным изменениям в биоразнообразии.

Кумулятивные воздействия

Минимизация потерь: Меры по пересадке редких растений и рекультивация территорий помогут минимизировать кумулятивные негативные воздействия на биоразнообразие, предотвратив необратимые изменения в экосистемах.

Долгосрочные воздействия

Сохранение редких видов: Благодаря мерам по пересадке и охране редких растений долгосрочные потери биоразнообразия будут минимальны. Экосистемы в значительной степени сохраняют свои ключевые функции.

Выводы

На основе анализа воздействия на биоразнообразие, растительный и животный мир можно сделать следующие выводы.

Деградация экологических систем и истощение природных ресурсов: намечаемая деятельность не приводит к значительной деградации экологических систем, поскольку регион не обладает высокой экологической ценностью. Меры по пересадке редких растений, такие как тюльпан Шренка, будут применены при их обнаружении. Поскольку уникальные природные ресурсы не задействованы, истощение дефицитных ресурсов не прогнозируется. Воздействие не является существенным, так как приняты меры по сохранению редких видов и предотвращению деградации экосистем.

Нарушение экологических нормативов качества окружающей среды: проект предусматривает меры по предотвращению загрязнения и управлению отходами, включая очистку сточных вод и контроль загрязняющих выбросов, это минимизирует воздействие на качество окружающей среды. Нарушения экологических нормативов не прогнозируются, следовательно, воздействие не является существенным.

Ухудшение условий проживания людей и их деятельности: намечаемая деятельность проводится на удалении от населенных пунктов и объектов туризма, отдыха и сельскохозяйственных зон. Основные воздействия ограничены промышленной зоной, что не приводит к ухудшению условий проживания или ведения хозяйственной деятельности. Воздействие на условия проживания людей не является существенным.

Воздействие на охраняемые территории и объекты: местоположение проекта не включает охраняемых территорий, поэтому ухудшение состояния таких территорий не прогнозируется. Воздействие не является существенным, так как отсутствуют объекты охраны.

Трансграничные воздействия: трансграничные воздействия отсутствуют, поскольку деятельность ведется локально и не влияет на соседние государства или трансграничные экосистемы.

Потеря биоразнообразия и невозможность его компенсации: Хотя некоторые редкие виды растений могут быть обнаружены, предусмотрены меры по их пересадке и сохранению. Отсутствуют риски необратимой потери биоразнообразия или уничтожения уникальных ландшафтов, поскольку меры по компенсации биоразнообразия предусмотрены и реалистичны. Воздействие не является существенным, так как риски потери биоразнообразия контролируются.

При условии выполнения всех предусмотренных мер по охране окружающей среды, *воздействия на биоразнообразие, растительный и животный мир не являются существенными.*

7.4. Мероприятия по охране растительности и животного мира

Сохранение и восстановление растительного покрова:

Минимизация вырубки

Планирование размещения объектов с целью сохранения максимально возможного количества растительности.

Рекультивация земель

Проведение работ по восстановлению растительного покрова на нарушенных территориях после завершения строительных работ.

Использование местных видов растений при озеленении для сохранения биологического разнообразия.

Создание зеленых зон

Обустройство буферных зон с растительностью вокруг производственных объектов.

Защита животного мира

Сохранение местообитаний:

Ограничение доступа техники и работников к ключевым местообитаниям животных.

Создание коридоров для миграции животных через инфраструктурные объекты.

Контроль шума и вибрации

Использование оборудования с низким уровнем шума.

Информирование персонала

Обучение работников правилам поведения в природных зонах и необходимости соблюдения мер по охране животного мира.

Мониторинг воздействий

Биоиндикаторный мониторинг

Регулярное наблюдение за состоянием популяций животных и растений в зоне воздействия.

Отбор проб и проведение анализов для оценки экологического состояния экосистем.

Адаптивное управление

Корректировка мер по охране окружающей среды на основе данных мониторинга.

Сотрудничество с научными организациями для разработки эффективных стратегий сохранения биоразнообразия.

Мониторинг и отчетность:

Наблюдение за состоянием популяций: регулярный мониторинг численности и состояния редких видов на территории объекта.

Отчетность в контролирующие органы: своевременное предоставление отчетов о проводимых мероприятиях по сохранению редких видов в соответствующие государственные органы.

Озеленение прилегающей территории.

Проектом рекомендуется озеленение прилегающей территории для улучшения экологической обстановки и создания барьера между объектом и окружающей средой. Мероприятия включают: Посадку до 100 саженцев деревьев и кустарников в первый год, с последующей посадкой по 50 саженцев ежегодно в течение следующих лет, используя виды, характерные для данной климатической зоны. Организацию инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями, включая систему полива, ограждения и охрану территории от возможных повреждений. Выбор устойчивых и адаптированных к местным условиям видов деревьев и кустарников, которые помогут создать устойчивую зеленую зону.

Для района работ, учитывая климатические и почвенные условия региона, устойчивыми и адаптированными видами деревьев и кустарников, которые помогут создать устойчивую зеленую зону, являются:

Виды деревьев:

Карагач (*Ulmus pumila*): Устойчив к засухе и засолению почвы, отличается высокой скоростью роста и долговечностью.

Виды кустарников:

Жимолость татарская (*Lonicera tatarica*): Засухоустойчива, образует густые заросли, помогает укрепить почву и защищает от ветра.

Тамарикс (*Tamarix ramosissima*): Засухоустойчивый и солеустойчивый кустарник, часто используемый для озеленения в степных и полупустынных зонах.

Эти виды подходят для климатических и почвенных условий района и обеспечат создание устойчивой зеленой зоны, способствующей защите территории и улучшению экологической ситуации вокруг предприятия.

Заключение

Реализация предложенных мер по охране растительного и животного мира позволит снизить негативное воздействие на экосистемы в период эксплуатации объекта. Комплексный подход, включающий профилактические меры, мониторинг и взаимодействие с экспертами, обеспечит сохранение биоразнообразия и устойчивое развитие региона. Важно постоянно оценивать эффективность принятых мер и при необходимости вносить коррективы для достижения оптимальных результатов в области охраны окружающей среды.

Меры по озеленению прилегающей территории соответствуют требованиям санитарных правил и обеспечат улучшение экологического состояния прилегающей территории, создавая благоприятные условия для защиты населения от возможных воздействий производственной деятельности.

7.5. Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительность и животный мир

Пространственный масштаб воздействия на растительность и животный мир. Зона влияния проектируемого объекта на флору и фауну ограничивается территорией проектируемых работ (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла).

По *временному масштабу* воздействие на флору и фауну будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности воздействия* на флору и фауну является характеристика физического воздействия на растительность и интегрального воздействия на животный мир. Физическое воздействие на растительность характеризуется незначительным нарушением поверхности участка (10-20%) и хаотичным внедрением сорной фауны, фрагментарным нарушением структуры травности (2 балла). Интегральное воздействие на животный мир характеризуется изменением видового состава и численности на 1-5% (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие средней значимости ($2 \times 4 \times 2 = 16$ баллов).

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

8.1. Современное состояние

Контрактная территория находится в пределах Шиелийского района Кызылординской области Республики Казахстан.

Кызылординская область образована 15 января 1938 года. Область расположена в юго-западной части Казахстана с общей площадью 226 тыс. кв. км, что составляет 8,3% всей территории республики. Общая протяженность границ области составляет 2 285 км.

Административный центр – город Кызылорда, расположен на правом берегу реки Сырдарья, в ее нижнем течении.

Область граничит на северо-западе с Актюбинской, на Севере с Карагандинской, на юго-востоке с Южно-Казахстанской областями, а на юге - с Республикой Узбекистан.

Численность населения области (по предварительным расчетным данным) составила 753,2 тыс. человек, в том числе 325,5 тыс. человек (43,2%) проживают в городской местности, 427,7 тыс. человек (56,8%) – в сельской местности.

Область административно разделена на 7 районов и город областного подчинения Кызылорда. В области 265 поселка и села, 145 сельских и аульных округа.

Общее количество недропользователей на территории области составляет – 89, из них занимаются разведкой и добычей углеводородного сырья – 23 недропользователей, разведкой и добычей твердых полезных ископаемых – 6 недропользователей, добычей лечебных грязей – 2 недропользователя, разведкой и добычей подземных вод – 7 недропользователей, добычей минеральной воды - 2 и на основании 85 контрактов на проведение разведки или добычи общераспространенных полезных ископаемых 49 недропользователей.

Шиелийский район был образован в сентябре 1928 года по указу Президиума Верховного Совета Казахской ССР. Общая площадь района – 3 239 755 гектаров (или примерно 32,3 тыс. км²), а его административным центром является село Шиели. Район расположен в среднем течении Сырдарьи и граничит с Кызылкумом. Численность населения района на начало 2023г. составляет около 85660 человек. В восточной стороне находятся древние города Сыганак, Бестам, в южной стороне простираются горы Каратау.

Региональное административное деление: 1 поселок и 22 аульных округа. В 40-а населенных пунктах района проживают 81726 человек (на 1 января 2017 года), национальный состав – представители 17 национальностей. Население в основном казахи - 96%, русские - 1,99%, корейцы -1,1%, остальные – 1,0% представители других национальностей.

В районе работают 40 школ, из них 32-средние, 5 – основные, 3 -начальные. Имеются 29 дошкольных учреждений, 1 районная больница, 20 поликлиник.

8.2. Воздействие намечаемой деятельности на жизнь и (или) здоровье людей

Трудовая занятость

Положительное воздействие: добыча полезных ископаемых, строительство и эксплуатация хвостохранилища создадут новые рабочие места в регионе, что положительно скажется на трудовой занятости местного населения; это обеспечит дополнительный доход для населения и повысит уровень жизни.

Отрицательное воздействие: однако, возможны негативные воздействия на работников, занятых в опасных производствах, где есть риск для их здоровья.

Здоровье населения

Нейтральное воздействие: загрязнение воздуха, почв и вод может ограниченно негативно сказаться на здоровье работников, занятых в горных работах, но не окажет отрицательного воздействия на население ввиду отдаленного проживания.

Положительное воздействие: организация обязательных медицинских осмотров для всех сотрудников позволит своевременно выявлять

профессиональные заболевания или признаки ухудшения здоровья, что способствует их раннему лечению и профилактике осложнений.

Предоставление сотрудникам медицинской страховки или возможность лечения в корпоративных клиниках дает доступ к качественной медицинской помощи, снижая финансовую нагрузку на работников и повышая их мотивацию следить за своим здоровьем.

Организация программ профилактики заболеваний (например, вакцинация, программы по поддержке здорового образа жизни) позволяет снизить риск распространения инфекционных и хронических заболеваний среди сотрудников, улучшая их общее состояние здоровья.

Психологическая поддержка работников, включая доступ к консультациям психологов и социальным работникам, помогает снижать уровень стресса на рабочем месте и улучшает эмоциональное состояние сотрудников. Это способствует повышению их работоспособности и снижению уровня выгорания.

Предприятие может организовывать оздоровительные программы, такие как фитнес-залы, курсы йоги, спортивные мероприятия и программы по улучшению питания. Это способствует улучшению физического и эмоционального состояния сотрудников, повышая их уровень здоровья.

Доходы населения

Положительное воздействие: Экономическая активность, связанная с добычей полезных ископаемых, увеличит доходы местного населения за счет создания рабочих мест и развития инфраструктуры. Поступления в бюджет помогут финансировать социальные программы и улучшать уровень жизни в регионе.

Экономическое развитие

Положительное воздействие: проект по добыче полезных ископаемых и созданию инфраструктуры хвостохранилища стимулирует экономическое развитие региона; появление новых рабочих мест, привлечение инвестиций и развитие смежных отраслей экономики положительно скажутся на социально-экономическом развитии региона.

Наземная транспортная инфраструктура

Положительное воздействие: развитие месторождения потребует улучшения транспортной инфраструктуры для доставки материалов и вывозки готового продукта; это может способствовать улучшению качества дорог и транспортных связей в регионе, что окажет положительное влияние на местное население.

Структура землепользования

Нейтральное воздействие: эксплуатация месторождения и создание инфраструктуры могли бы изменить структуру землепользования, но месторождение расположено за пределами сельскохозяйственных земель; добыча полезного ископаемого не приведет к сокращению площадей пригодных для сельского хозяйства земель и не вызовет локальные изменения в их использовании.

Выводы

На основании описания воздействия намечаемой деятельности на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности, можно сделать следующие выводы.

Деградация экологических систем и истощение природных ресурсов: прямого воздействия на жизненно важные природные ресурсы, такие как питьевая вода и сельскохозяйственные земли, не ожидается, месторождение расположено за пределами сельскохозяйственных земель, и риск истощения природных ресурсов минимален. Воздействие не является существенным.

Нарушение экологических нормативов качества окружающей среды: хотя воздействие на качество воздуха, почв и вод может иметь негативный характер, предусмотрены меры по снижению выбросов и загрязнений, что снижает вероятность превышения экологических нормативов, ожидается регулярный мониторинг состояния окружающей среды и качества воздуха. Воздействие не является существенным, так как меры по предотвращению нарушений предусмотрены.

Ухудшение условий проживания людей и их деятельности: Положительное воздействие: Проект создаст новые рабочие места в регионе, что положительно скажется на доходах населения и уровне жизни. Улучшение транспортной инфраструктуры также будет способствовать развитию региона.

8.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Одной из главных проблем, которая может повлечь негативное отношение населения к эксплуатации месторождения является отсутствие информации о загрязнении окружающей среды и близлежащих поселков. В связи с этим у населения возникает волнение за свое здоровье, за различные сферы деятельности, попадающие в зону влияния предприятия. В то же время основная масса населения положительно относится к развитию промышленности и видят в этом возможность появления новых рабочих мест, улучшения условий жизни населения, стабилизации общества в данном регионе.

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду проектируемого участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения.

8.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

В процессе оценки воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду рассмотрены компоненты двух блоков:

- социальной среды, включающей – трудовая занятость, доходы и уровень жизни населения, здоровье населения, рекреационные ресурсы;

- экономической среды, включающей – экономическое развитие территории, землепользование.

Интегральное воздействие на каждый компонент определялось в соответствии с критериями, учитывающими специфику социально-экономических условий региона путем суммирования баллов отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействия и интенсивности воздействий. В результате интегральный уровень воздействия оценивается для компонентов:

- трудовая занятость ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;
- доходы и уровень жизни населения ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;
- здоровье населения (0) – воздействие отсутствует;
- рекреационные ресурсы ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие;
- экономическое развитие территории ($3+5+3=11$) – высокое положительное воздействие;
- землепользование ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;
- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;
- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

В целом эксплуатация производства в безаварийном режиме принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

8.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия.

В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Как показала оценка воздействия на окружающую среду и здоровье населения, выполненная в предыдущих главах отчета, намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

8.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

Одним из важных этапов в получении оперативной информации по вопросу возникновения возможных негативных тенденций в обществе, которые могут возникнуть в результате работы предприятия, является общественный опрос населения. При этом следует учитывать, что социальные процессы с трудом поддаются математической формализации, поэтому наиболее оправдано применение в таких случаях экспрессных методов прогнозирования. Это позволяет получить достаточно качественные и квалифицированные прогнозные оценки вероятных социальных последствий. Основным источником информации в этом случае являются мнения определенной совокупности людей (респондентов) по изучаемой проблеме.

Руководствуясь методологическими принципами социологического исследования, возможно проведение социологического опроса населения, проживающего в поселках в непосредственной близости району проведения работ, а также людей, непосредственно работающих в зоне предприятия, с целью изучения отношения людей к деятельности компании, их мнение о степени его воздействия на природную среду и социальную сферу.

9. ОБЪЕКТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОСОБУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ, НАУЧНУЮ, ИСТОРИКО КУЛЬТУРНУЮ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ЦЕННОСТЬ

9.1. Информация о наличии в районе намечаемой деятельности объектов, представляющих особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность

В районе ведения работ памятников археологического и этнографического значения не обнаружено. При ведении работ в случае обнаружения памятников, имеющих историческую, научную, художественную или иную культурную ценность, работы будут приостановлены и об этом будет сообщено уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения.

Согласно «Государственному списку памятников истории и культуры местного значения Кызылординской области» все объекты историко-культурного наследия расположены на значительном удалении от месторождения (таблица 9.1).

Таблица 9.1. - Список памятников истории и культуры Шиелиского района Кызылординской области

№	Наименование памятника	Вид памятника	Местонахождение
1	Городище Нансай, средневековье	археология	7,5 километров к северу от села Бала би (N 44°24'27,08" E 066°32'8,94")
2.	Подземный тоннель, датировка неизвестна	археология	10,5 километров к северо-западу от села Бала би (N 44°24'05,92" E 066°25'01,68")
3.	Укрепление Рабат-1, XIV-XVI в.в.	археология	17 километров к северо-востоку от села Жаназар батыра (N 44°43'43,70" E 066°17'05,80")
4.	Укрепление Рабат-2, XIV-XVI в.в.	археология	18 километров к северо-востоку от села Жаназар батыра (N 44°42'53,10" E 066°18'46,90")
5.	Укрепление Рабат-3, XIV-XVI в.в.	археология	20 километров к северо-востоку от села Жаназар батыра (N 44°42'15,50" E 066°19'01,80")
6.	Укрепление Рабат-4, XIV-XVI в.в.	археология	21 километр к северо-востоку от села Жаназар батыра (N 44°42'25,10" E 066°19'47,50")
7.	Укрепление Рабат-5, XIV-XVI в.в.	археология	26 километров к северо-востоку от села Жаназар батыра (N 44°42'03,20" E 066°20'54,90")
8.	Городище Тастобе (Тазтобе), средневековье	археология	26 километров к западу от села Жаназар батыра (N 44°42'08,11" E 066°04'30,50")
9.	Укрепленное поселение Мортык, X-XIV в.в.	археология	11 километров к северо-востоку от села Жаназар батыра (N 44°45'13,40" E 066°11'19,20")
10.	Городище Кызылтам, XII-XIX в.в.	археология	4,5 километров к северо-востоку от села Ортақшыл

			(N 44°13'22,03" E 066°33'9,41")
11.	Городище Актобе, VIII-XIII в.в.	археология	4 километра к северо-востоку от села Ортакшыл (N 44°14'23,90" E 066°31'32,72")
12.	Городище Бестам, X-XIV в.в.	археология	5 километров к северу от села Жиделиарык (N 44°17'40" E 066°46'47")
13.	Городище Сулутобе, XVIII-XIX в.в.	археология	2,5 километров к северо-востоку от села Сулутобе (N 44°38'28,95" E 066°04'19,23")
14.	Мавзолей Есабыз, XX в.	сакральные объекты	5 километров к юго-востоку от села Байгекум (N 44°17'17,32" E 066°32'15,87")
15.	Водонапорная башня, 1905 г.	градостроительство и архитектура	железнодорожная станция Байгекум (N 44°18'46,13" E 066°28'29,66")
16.	Могила Бахты ата, XVII-XVIII в.в.	градостроительство и архитектура	800 метров к северо-востоку от села Кызылкайын (N 44°08'55,42" E 066°25'26,02")
17.	Водонапорная башня, 1904 г.	градостроительство и архитектура	железнодорожная станция Сулутобе (N 44°38'4,73" E 066°2'48,18")
18.	Мавзолей Макултам, XIX в.	градостроительство и архитектура	81 километр к северо-востоку от села Сулутобе (N 45°12'43,87" E 066°40'04,79")
19.	Мавзолей Оразай ишан, XVIII в.	сакральные объекты	10,5 километров к юго-востоку от села Сулутобе (N 44°32'35,40" E 066°04'26,44")
20.	Мавзолей Ахмет ишан, XX в.	сакральные объекты	179 километров к северо-востоку от села Сулутобе (N 46°02'29,32" E 067°09'07,27")
21.	Памятник Мустафа Шокай, 1998 г.	сооружения монументального искусства	поселок Шиели, расположен на центральной площади (N 44°10'03,71" E 066°44'10,69")
22.	Мавзолей Кабыл ата, XIX в.	градостроительство и архитектура	13 километров к югу от села Кызылкайын (N 44°02'01,84" E 066°27'56,71")
23.	Надгробный памятник на могиле Ибрая Жахаева, 1984 г.	градостроительство и архитектура	село Ибрая Жахаева, улица Ибрая Жахаева, б/н (N 44°10'20,5" E 066°41'46,9")
24.	Здание мемориального музея искусств Нартая Бекежанова, 1993 г.	градостроительство и архитектура	село Нартай Бекежанов, улица Нартая Бекежанова, № 5 (N 44°11'34,49" E 066°47'03,05")
25.	Мавзолей Гайып ата, IX в.	градостроительство и архитектура	5 километров к востоку от села Байгекум (N 44°17'18,80" E 066°32'16,30")
26.	Мавзолей Кыш ата, датировка неизвестно	градостроительство и архитектура	5 километров к востоку от села Байгекум (N 44°17'18,80")

		архитектура	Е 066°32'11,90")
27	Мавзолей Актай, 1926-1927 г.г.	градостроительство и архитектура	100 километров к северо-востоку от села Сулутобе (N 45°09'27,20" E 066°46'51,60")
28	Водонапорная башня, XX в.	градостроительство и архитектура	поселок Шиели, улица Даулеткерей Шыгайулы, б/н (N 44°10'20,45" E 066°44'03,19")
29	Памятник патриотам Шиели, погибшим в годы Гражданской и Великой Отечественной войны, 1967 г.	сооружения монументального искусства	поселок Шиели, улица Смаила Каримбаева, б/н (N 44°09'59,73" E 066°44'12,15")
30	Памятник Нартая Бекежанова, 1990 г.	сооружения монументального искусства	село Нартай Бекежанов, улица Нартая Бекежанова, № 5 (N 44°11'34,49" E 066°47'02,40")
31	Бюст Шахмардан Есенова, 1998 г.	сооружения монументального искусства	поселок Шиели, микрорайон Кокшоки, улица Исатай Абдукаримова, № 8 (N 44°11'27,45" E 066°43'36,44")
32	Памятник Ибрая Жахаева, 2011 г.	сооружения монументального искусства	поселок Шиели, расположен в парке Ибрая Жахаева (N 44°11'08,95" E 066°44'41,81")
33	Памятник Иманжусип Кутпанулы, 2014 г.	сооружения монументального искусства	расположен в поселке Шиели (N 44°10'17,46" E 066°43'56,47")
34	Бюст Гафур Мухамеджанова, 2014 г.	сооружения монументального искусства	поселок Шиели, (во дворе средней школы № 270) (N 44°09'30,67" E 066°45'33,94")
35	Бюст Мустафа Шокая, 2015 г.	сооружения монументального искусства	село Сулутобе, расположен перед домом культуры (N 44°38'03,94" E 066°02'27,02")
36	Бюст Алма Кыраубаевой, 2017 г.	сооружения монументального искусства	село 1 мая, (во дворе школы № 40) (N 44°36'45,52" E 066°05'12,20")
37	Бюст Шахмардан Есенова, 2017 г.	сооружения монументального искусства	село Тартогай, (во дворе школы-лицея № 153) (N 44°27'02,86" E 066°15'07,47")

Границы ближайшей особо охраняемой природной территории: Каргалинский государственный природный заказник (зоологический) Андасайского государственного природного заказника расположены в 50 км юго-западнее от территории месторождения.

На территории области функционируют 4 заказника и заповедника:

- Каргалинский государственный природный заказник (зоологический)

Заказник создан в 1970 г. вдоль р. Сырдарья. Площадь заказника - 17 900 га. Теренозекский район Кызылординской области.

- Барсакельмесский Государственный Природный Заповедник, расположен Кызылординская область, Аральский район.

-Торангылсайский государственный природный заказник (зоологический), Теренозекский район, Кызылординской области. Заказник создан с целью сохранения и восстановления ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении, а также редких исчезающих видов животных: кабанов, зайцев, лисиц, фазанов, водоплавающей дичи и джейранов.

- Южно-Казахстанская государственная заповедная зона, частично расположена Жанакорганском районе Кызылординской области и Арысский, Сузакский, Сарыагашский, Ордабасинский районы Туркестанской области.

В соответствии с письмом за № 02-05/03-К от 22.01.2026 г. РГУ «Кызылординская областная территориальная инспекции лесного хозяйства и животного мира» участок горных работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории.

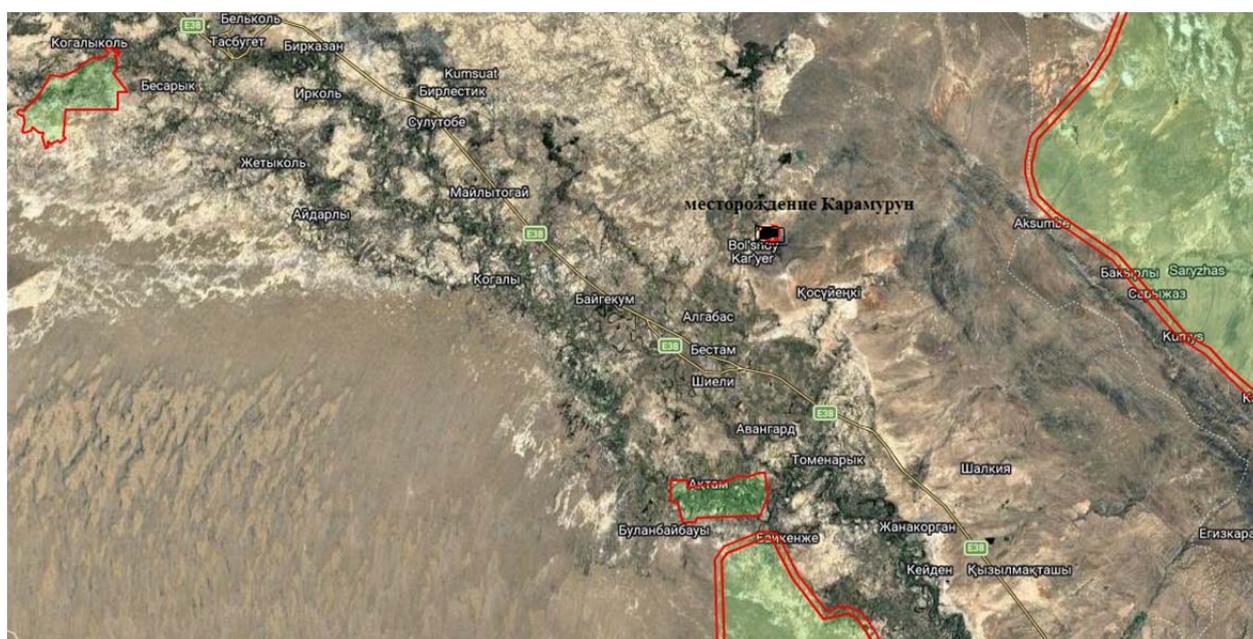


Рис.9.1. Государственные природные заповедники и заказники в районе работ

10. ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

10.1. Вероятность возникновения стихийных бедствия и аварий

Технические неисправности оборудования

Вероятность

При добыче руд широко используется тяжелая техника, такая как экскаваторы, буровые установки, автосамосвалы и другая спецтехника, которая подвержена износу и поломкам. В случае недостаточного технического обслуживания или нарушения регламентов эксплуатации вероятность аварий оборудования оценивается как **высокая**. Внезапные поломки могут привести к остановке производственного процесса, аварийным ситуациям на руднике, а также повреждениям инфраструктуры.

Инциденты

Могут включать механические поломки, утечки топлива или гидравлических жидкостей, приводящие к локальному загрязнению почв и воды.

Неправильная эксплуатация или человеческий фактор

Вероятность

Вероятность аварий, связанных с человеческим фактором, таких как ошибки при управлении оборудованием, неправильная эксплуатация хвостохранилища или нарушение правил безопасности, оценивается как **средняя**. Неадекватное обучение персонала и нарушение инструкций могут существенно повысить риск возникновения инцидентов, особенно при работе с токсичными отходами и тяжелой техникой.

Инциденты

Могут включать некорректную обработку или хранение отходов, неправильное использование техники, что приведет к авариям и утечкам.

Заклучение

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов при добыче руд и эксплуатации хвостохранилища варьируется **от средней до высокой**, в зависимости от конкретного фактора риска. Технические неисправности, кислотный дренаж, человеческие ошибки и природные факторы представляют наибольшую угрозу для стабильности производственных процессов и безопасности окружающей среды.

Вероятность возникновения стихийных бедствий

Климатические особенности

Климатические особенности района характеризуется резко континентальным климатом, что предполагает сильные сезонные колебания температуры, как летом, так и зимой. Минимальными температурами зимой до -20°C и максимальными летними до $+40^{\circ}\text{C}$. Это создаёт риск возникновения экстремальных погодных

условий, таких как засухи, пыльные бури и сильные ветра, которые могут повлиять на производственную деятельность.

Сильные ветры и пыльные бури

Регион подвержен частым ветровым нагрузкам, особенно в зимний период. Среднегодовая скорость ветра составляет около 3-4 м/с. Это увеличивает вероятность пыльных бурь и ухудшения видимости, а также может привести к эрозии почв. Пыльные бури наиболее вероятны летом, в период засух, что может привести к временным ухудшениям качества воздуха и увеличению концентрации взвешенных частиц.

Метели и снегопады зимой

Зимой возможны сильные метели, особенно при низких температурах и ветровой активности. Это может нарушить транспортные коммуникации и затруднить работу на промышленных объектах, таких как хвостохранилища. Метели могут затруднить доступ к объектам и привести к временным приостановкам деятельности.

Засухи

Годовое количество осадков в районе составляет 150-160 мм, что делает регион уязвимым к засухам. Засухи могут повлиять на водоснабжение и состояние растительного покрова, что особенно важно для сельского хозяйства и пастбищных угодий. Вероятность засух в летний период считается средней, но их последствия могут оказать серьезное воздействие на местные экосистемы.

Наводнения и сезонные дожди

В районе нет значительных водных объектов, но весной и осенью возможны сезонные осадки, которые могут вызвать временные наводнения или размывы почв. Это особенно актуально для весеннего периода, когда таяние снега может привести к локальным подтоплениям и эрозии почвы.

Заключение

Вероятность возникновения стихийных бедствий в районе, таких как пыльные бури, метели, засухи и локальные наводнения, оценивается как средняя. Наиболее вероятны сильные ветры и пыльные бури в летний период, а также метели зимой.

10.2. Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате аварий

Неблагоприятными последствиями вышеперечисленных аварий могут являться:

- нарушение земель, возникновение эрозионных процессов;
- загрязнение земель нефтепродуктами и другими загрязняющими веществами;
- загрязнение атмосферного воздуха.

10.3. Масштабы неблагоприятных последствий

Масштабы неблагоприятных последствий в результате аварий, будут ограничены территорией участка, или в худшем варианте его областью воздействия. Неблагоприятные последствия для жилой зоны не прогнозируются.

10.4 Меры по предотвращению аварий и их последствий

Для реализации стратегии области оценки и минимизации факторов риска предусмотрено:

- комплекс мероприятий, обеспечивающих достижение гигиенических нормативных уровней по физическим и вредным факторам на рабочих местах;
- принятие мер по автоматизации и механизации труда, снижению физических и нервно-психических перегрузок, рациональной организации труда.

В планах аварийного реагирования предусмотрен комплекс организационных мероприятий:

- своевременное получение информации об аварии;
- защита персонала или эвакуация в безопасное место.

Для предупреждения аварий и локализацию аварийных выбросов опасных веществ на объекте предусмотрено следующее:

- планировочные решения по размещению производственных вспомогательных зданий и сооружений выполнены с учетом обеспечения противопожарных разрывов;

Для улучшения условий труда на рабочих местах – в кабинах экскаваторов, бульдозеров – используются кондиционеры.

Пылеподавление в теплое время года осуществляется с применением системы гидропылеподавления

Кабины управления на автотранспорте, бульдозерах и экскаваторах оборудуются порошковыми огнетушителями. На площадках приводных станций на экскаваторах предусмотрена установка ящиков с песком и огнетушителями.

Меры по уменьшению риска возникновения аварий при бурении скважин на буровых станках:

- проведение вводных инструктажей при поступлении на работу;
- проведение инструктажей на рабочем месте и обучение безопасным приемам труда, проведение повторных и внеочередных инструктажей;
- проведение противоаварийных и противопожарных тренировок;
- обеспечение работников технологическими, рабочими инструкциями по безопасности и охране труда по всем профессиям;
- обеспечение инженерно-технических работников должностными инструкциями;
- проведение аттестации на знание требований Правил безопасности у ИТР;
- проведение комплексных, профилактических и целевых проверок состояния противопожарной защиты, безопасности и охраны труда на рабочих местах;
- внедрение новых технологий и модернизация технологического оборудования снижающих риска аварийности;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты;
- внедрение аварийных систем оповещения и сигнализации;

- проведение планово-предупредительных и капитальных ремонтов оборудования перерабатывающего комплекса и буровых станков,
- разработка планов ликвидации аварий.

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности

11.1. Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Изначальное функциональное назначение природного комплекса в районе месторождения – пастбищное животноводство. В настоящее время ввиду антропогенной нарушенности данные территории утратили свою ценность как пастбища.

Непосредственно на участке отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда, водоохраных зон и полос водных объектов.

Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкокочувствительным частично деградированным полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкокочувствительным экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высококочувствительные и среднезначимые экосистемы.

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексной (интегральной) оценкой воздействия намечаемой деятельностью по сути является значимость воздействия, определяемая в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

В настоящем разделе выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ.

Оценка воздействия проведена по трем показателям: пространственный, временной масштабы воздействия и величина воздействия (интенсивность). Для оценки значимости воздействия определен комплексный балл, т. е. интегральная оценка воздействия на следующие компоненты: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир, геологическую среду.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка деятельности.

Комплексная оценка воздействия всех операций, производимых при производстве, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

В целом положительное интегральное воздействие прогнозируется на социально-экономическую среду, а отрицательное воздействие на компоненты природной среды от планируемой деятельности не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что предусмотренные проектом работы, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан . Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442.
3. О недрах и недропользовании. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.
4. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481.
5. Лесной кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477.
6. О здоровье народа и системе здравоохранения. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV.
7. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242.
8. Об особо охраняемых природных территориях. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175.
9. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
10. Об утверждении Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130.
11. Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317.
13. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
14. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286.
15. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
16. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года №261.
17. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250.
18. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным

лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243.

19. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208.

20. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

21. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246.

22. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314.

23. Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319.

24. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.

25. Об утверждении Санитарных правил «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.

26. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения РК от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32.

Приложения

Приложение 1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга,

Приложение 2. Заключение по отчету о ВВ,

