

Список исполнителей

Руководитель

Исполнитель



Ф.И.О.

Рахметов А.Т.

Байгометова Д.С.

ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»

г. Алматы

Тел: 8 7075919301

e-mail: zh.zherkoinauy@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

	АННОТАЦИЯ	6
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ	8
2	ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОТРАБОТКИ УЧАСТКОВ	11
3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	66
3.1	Состояние воздушного бассейна	66
3.2	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ	66
3.3	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	69
3.4	Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов НДВ	75
3.5	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ	75
3.6	Перечень возможных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	103
3.7	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ	106
3.8	Определение размеров санитарно-защитной зоны	125
3.9	Проведение расчетов рассеивания и определение приземистых концентраций	125
3.10	Анализ результатов расчетов, определения норм НДВ	128
3.11	Контроль за соблюдением нормативов НДВ	133
3.12	Характеристика аварийных и залповых выбросов	133
3.13	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	134
3.14	Мероприятия по сокращению выбросов	134
4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	136
4.1	Гидрография	136
4.2	Оценка воздействия проектируемых работ на поверхностные воды	137
4.3	Водоснабжение и водопотребление	137
4.4	Мероприятия по охране водных ресурсов	139
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	141
5.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта	141
5.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	141
5.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	141
5.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	142

5.5	Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)	143
5.6	Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов)	144
5.7	Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства	144
5.8	Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключающие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)	144
5.9	Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра	145
6	ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	146
6.1	Расчет образования производственных отходов	146
6.2	Расчет образования твердо-бытовых отходов	147
6.3	Система управления отходами производства и потребления при проведении работ	148
7	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	150
7.1	Критерии оценки радиологической обстановки	150
7.2	Акустическое воздействие	150
7.3	Вибрационное воздействие	151
7.4	Электромагнитные воздействия	152
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	154
8.1	Современное состояние почвенного покрова	154
8.2	Оценка воздействие проектируемых работ на почвенный покров	154
8.3	Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров	155
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ	157
9.1	Природоохранные мероприятия по охране недр	158
10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ	160
10.1	Характеристика растительного покрова	160
10.2	Оценка воздействия проектируемых работ на растительный покров	161
10.3	Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на растительный покров	162
11	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	163
11.1	Современное состояние животного мира	163
11.2	Характеристика неблагоприятного антропогенного воздействия на животный мир	163
11.3	Меры по снижению воздействия на животный мир при реализации проекта	163
12	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ	165

	НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	
13	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	167
14	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	169
14.1	Обзор возможных аварийных ситуаций	169
14.2	Причины возникновения аварийных ситуаций	170
14.3	Оценка риска аварийных ситуаций	170
14.4	Мероприятия по снижению экологического риска	171
14.5	Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций	172
15	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ СМЯГЧЕНИЮ	173
15.1	Программа (план) мероприятий по охране окружающей среды	175
16	ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	177
16.1	Цель, задачи и целевые показатели	177
16.2	Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры	177
16.3	Необходимые ресурсы и источники их финансирования	178
16.4	План мероприятий по реализации программы	179
17	ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	180
17.1	Целевое назначение ПЭК	180
17.2	Методика проведения ПЭК	181
18	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	183
	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	185
	ПРИЛОЖЕНИЯ	187

АННОТАЦИЯ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» разработан к Плану горных работ по добыче остатка запасов общераспространенных полезных ископаемых (грунт, строительный камень) на участках «Бектау-ата-камень» и «Акжал-5», расположенных в Шетском районе Карагандинской области, используемых при реконструкции автомобильной дороги «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», км 1760-1807, с целью оценки влияния объекта на окружающую среду и установления нормативов природопользования.

Основанием для разработки Раздела «Охраны окружающей среды» (РООС) является План горных работ по добыче остатка запасов общераспространенных полезных ископаемых (грунт, строительный камень) на участках «Бектау-ата-камень» и «Акжал-5», расположенных в Шетском районе Карагандинской области, используемых при реконструкции автомобильной дороги «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», км 1760-1807.

ТОО «Ailin Group» на основании Разрешений на добычу б/н от 29.03.2021 г. и от 14.07.2021г. в течение 2021-2022 гг. погашены запасы по участку «Бектау-ата-камень» грунта -268,8 тыс.м³, строительного камня - 99,6тыс.м³, по участку «Акжал-5» грунта -215,9 тыс.м³.

Остаток запасов по участкам составляет: участок «Бектау-ата-камень» - 838,8 тыс.м³ строительного камня; участок «Акжал-5» - 394,7тыс.м³ грунта.

План горных работ по добыче ОПИ на участках «Бектау-ата-камень» и «Акжал-5» разработан на основании технического задания, утвержденного ТОО «Ailin Group», для получения права недропользования (Разрешения) на добычу остатка запасов по участкам.

Месторождение общераспространенных полезных ископаемых «Бектау-ата-камень» находится в Шетском районе Карагандинской области, располагаясь в 300 метрах юго-западнее автомобильной дороги Астана-Караганда-Балхаш-Алматы (М-36), на 1778,5 километре, а участок «Акжал-5» расположен в 680 метрах северо-восточнее автомобильной дороги на 1780,2 километре.

На территории участка добычных работ выявлены 14 источников загрязняющих веществ, из них: 2 - организованных источника, 12 неорганизованных источника, в том числе 1 залповый выброс (взрывные работы) вредных веществ в атмосферу.

Всего в атмосферный воздух выделяются вредные вещества 10 наименований загрязняющих веществ 1-4 класса опасности (диоксид азота, оксид азота, сажа (углерод), сера диоксид, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль (акролеин), керосин, формальдегид, алканы C12-C19, пыль неорганическая сод.SiO₂ от 20-70%) из них два вещества образуют одну группы суммации (азота диоксид + сера диоксид).

Раздел «Охраны окружающей среды» (РООС) выполнен в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан и согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30 июля 2021 г.

Согласно п. 12. главы 3 «Инструкции по составлению плана горных работ» № 351 от 18.05.2018 года «План горных работ включает оценку воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и содержит Раздел «Охрана окружающей среды».

Основная цель РООС – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при реализации проекта с учётом исходного её состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов негативных воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

В состав РООС входят следующие обязательные разделы:

- детальная информация о природных условиях территории, на которой планируется хозяйственная деятельность;
- характеристика социально-экономических условий территории;
- характеристика намечаемой деятельности;
- оценка воздействия проектируемых работ на состояние основных компонентов окружающей среды;
- рекомендуемый состав природоохранных мероприятий, включая план действий в аварийных ситуациях.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ

Участок общераспространенных полезных ископаемых «Бектау-ата-камень» находится в Шетском районе Карагандинской области, располагаясь в 300 метрах юго-западнее автомобильной дороги Астана-Караганда-Балхаш-Алматы (М-36), на 1778,5 километре, а участок «Акжал-5» расположен в 680 метрах северо-восточнее автомобильной дороги на 1780,2 километре (рис.1.1).

Номенклатура местоположения участков на листе масштаба 1:200 000 L-43-III.

Территория Шетского района находится в зоне сухих степей с резко выраженным континентальным климатом, для которого характерны большие амплитудные колебания температуры как по сезонам года, так и в течение суток, с суровой, продолжительной зимой (минимальная температура самого холодного месяца февраля от $-8,7^{\circ}\text{C}$ до $-18,3^{\circ}\text{C}$), засушливым, жарким летом (максимальная температура июня от $+19,5^{\circ}\text{C}$ до $+23,8^{\circ}\text{C}$). Годовая амплитуда температур составляет от $27,5^{\circ}\text{C}$ до $-42,1^{\circ}\text{C}$.

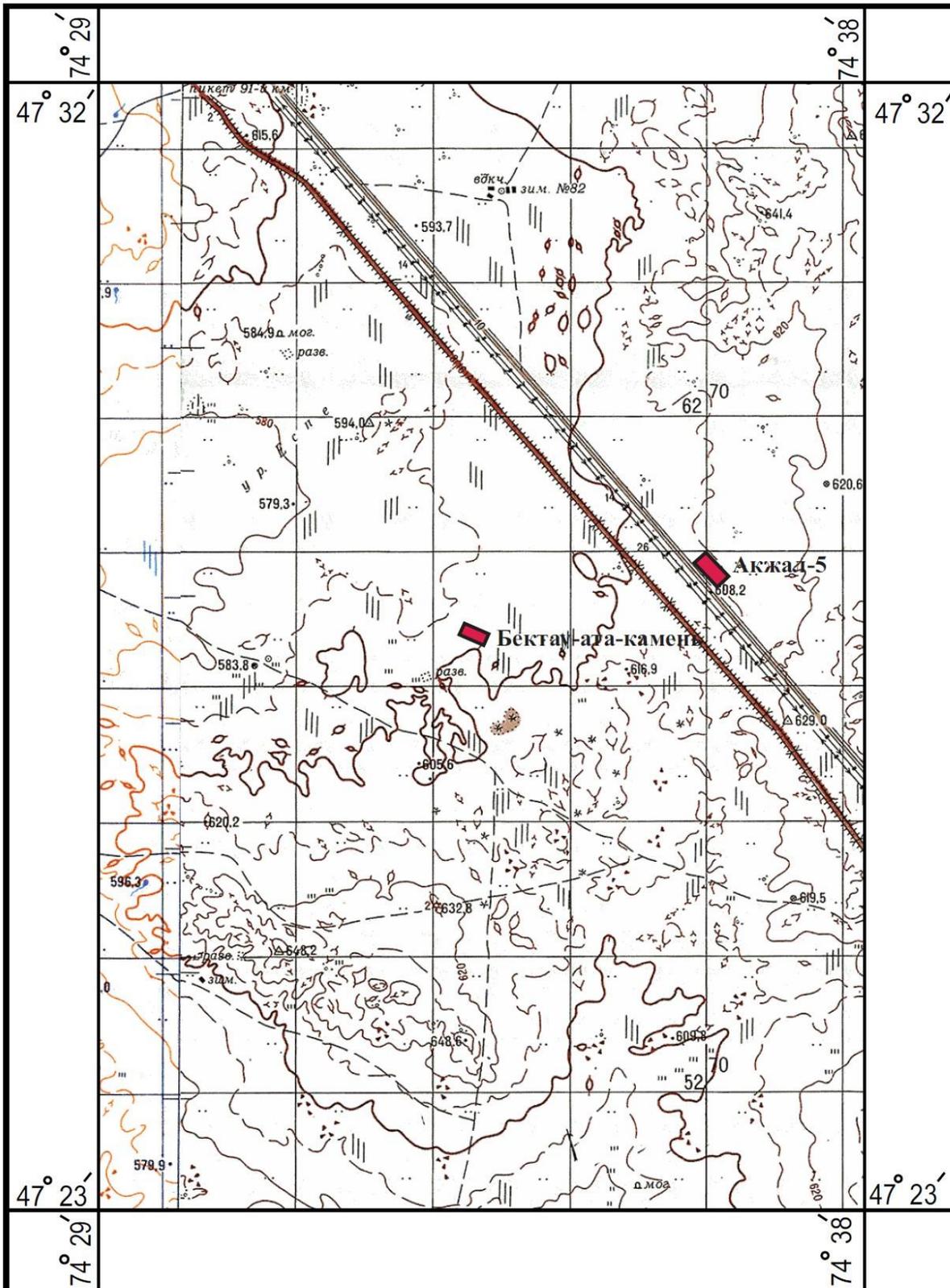
Средняя многолетняя температура воздуха составляет $+2,8^{\circ}\text{C}$. Обеспеченность территории теплом достаточная. Продолжительность вегетационного периода по многолетним наблюдениям составляет 165 дней. По многолетним данным среднегодовое количество осадков составляет 295 - 315 миллиметров, что свидетельствует о засушливости климата. В наиболее влажные годы количество осадков выпадает до 400 миллиметров в год, в наиболее засушливые годы количество осадков составляет 100 – 200 миллиметров в год.

Выпадение осадков носит сезонный характер. Максимум осадков выпадает в июне – августе. Летние осадки чаще носят ливневый характер, редко – обложной.

Зимние осадки составляют примерно 20% среднегодового количества осадков. Средняя скорость ветра в зимние месяцы 4 - 6 метров в секунду. Постоянно дующие ветры являются неблагоприятным климатическим фактором

Территория Шетского района расположена в зоне Центрального Казахского мелкосопочника. Обширные межсопочные пространства занимают слабоволнистые равнины, расчлененные руслами временных водотоков. Участки равнин расчленены многочисленными выположенными ложбинами глубиной в 2 - 4 метра, которые усиливают волнистость рельефа.

Естественная растительность административной территории довольно однообразна и представлена главным образом степными злаками, местами разнотравьем по понижениям и на равнинных участках. На зональных темно - каштановых почвах развита типчаково - ковыльная и ковыльно - типчаковая растительность разной степени развития и проективного покрытия с участием степного разнотравья.



Условные обозначения:

 **Бектау-ата-камень** Местоположение и наименование участка

Рис.1.1 Схема расположения участков «Бектау-ата-камень» и «Акжал-5».
Масштаб 1:100 000

В травостое преобладают следующие виды: овсец, ковыль - волосатик, ковыль Лессинга, ковыль тырсиковый, ковыль красный, типчак, тонконог, различные виды полыней: полынь австрийская, полынь холодная, полынь

Маршалла, из степного разнотравья – зопник клубненосный, ферула, тысячелистник благородный, подмаренник настоящий и другие виды.

Кроме травянистой растительности по склонам сопок и в межсопочных долинах произрастают кустарники: таволга звероболистная, карагана.

На востоке протекает река Нура. Самый крупный правобережный приток – река Шерубай-Нура которая берет начало с холмов Акши, длина реки 156 километра, имеется несколько притоков реки Шерубай – Нура.

В пределах прилагаемой обзорной карты, ближайшими временными водотоками являются: с северо-запада – р. Еспе-Мейирман в 4 километрах, с запада- р. Карабулак, в 30 километрах.

Подземные воды на административной территории района преимущественно трещинные, формируются повсеместно. Источником их питания являются атмосферные осадки, а также талые воды ледников и снежников.

Основное сельскохозяйственное водоснабжение базируется на поверхностных водах, а питьевое водоснабжение организовано за счет подземных вод.

Самыми распространенными почвами пахотных угодий являются темно-каштановые почвы, их многочисленные разновидности, различающиеся по мощности гумусового горизонта, содержанию гумуса, по содержанию элементов питания (азота, фосфора, калия), по степени развития солонцового процесса, по глубине залегания различных по химизму солей, по количеству и глубине залегания карбонатов, гипса, по механическому составу, степени скелетности и каменистости.

На территории Шетского района обитают следующие виды животных и птиц: волк, косуля, сурок, лисица, корсак, хорь, заяц, серая куропатка. Редкие и исчезающие виды: архар, балабан, беркут.

Ведущая отрасль хозяйства района — сельское хозяйство, преимущественно животноводство. Из промышленных предприятий в районе действует ТОО СП «Nova Цинк» (дочерняя компания Челябинского цинкового завода), ТОО «МеталлтерминалСервис», ТОО «Алаш», ТОО «Нурдаулет». На территории района имеются Акшагылское месторождение полезных ископаемых.

Среди археологических памятников наиболее значимыми считаются некрополь андроновской культуры, относящийся к 20 - 13 векам до нашей эры. Недра района богаты огромными залежами вольфрамо-содержащих руд. Также найдены месторождения молибденовых и висмутовых руд. В пределах района находятся несколько рыбохозяйственных водоемов, охотничье угодье на территории зимовки Тасбаз, лагерь для школьников Танатбай.

Согласно СТ РК 1413-2005 участок (район) изысканий относится к V дорожно-климатической зоне, IVГ климатического районирования (СП РК 2.04-

01-2017). Сейсмичность района, согласно СНиП РК 2.03-30-2006 и карты сейсмического районирования территории Карагандинской области РК, составляет 6 баллов (не сейсмичный).

Ниже приведены координаты угловых точек участков для проведения добычи остатка запасов.

Таблица 1.1

Координаты угловых точек участков			
№№ п.п.	Координаты угловых точек		Площадь участка, га
	Северная широта	Восточная долгота	
Участок «Бектау-ата-камень»			
1	47° 27' 41,0''	74° 33' 42,0''	12,0
2	47° 27' 32,1''	74° 33' 36,1''	
3	47° 27' 36,8''	74° 33' 18,3''	
4	47° 27' 45,7''	74° 33' 24,1''	
Участок «Акжал-5»			
1	47°28'26,16"	74°36'11,88"	24,72
2	47°28'19,40"	74°35'59,73"	
3	47°28'00,31"	74°36'22,83"	
4	47°28'07,64"	74°36'34,29"	

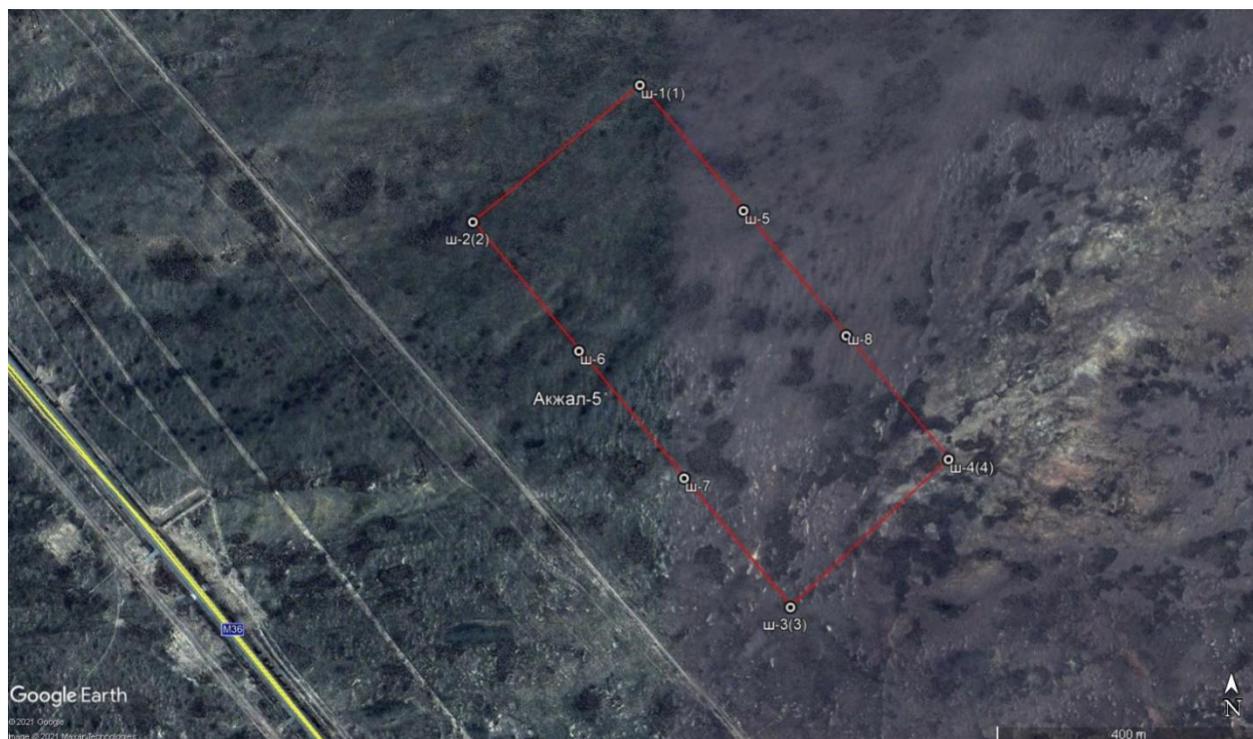
Положение контуров участков по подсчету запасов приводится ниже на основе космоснимка (рисунок 1.2, 1.3)



⊙ c-1(1) местоположение и номер разведочной скважины, в скобках - угловой точки участка;

— граница участка;

Рис.1.2 Контур участка «Бектау-ата-камень» на основе космоснимка



Условные обозначения к рисунку:

● Ш-1(1) местоположение и номер разведочного шурфа, в скобках - угловой точки участка;

— граница участка; — реконструируемая автомобильная дорога (М-36)

Рис.1.3 Контур участка «Акжал-5» на основе космоснимка

Срок разработки месторождения – 1 год (2024 г.). Число рабочих дней в году – 252. Продолжительность рабочей смены 7 часов, количество рабочих смен в сутки – 2. Для отдыха и приема пищи, будут использоваться передвижные вагончики.

Учитывая характер работы, строительство зданий и сооружений на участках добычи не предусматривается. Количество работающих – 27 чел.

2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Район располагается в области холмисто-увалистого Казахского мелкосопочника с обособленной системой гор Бектау-ата (1210 м).

По принятому тектоническому районированию Казахстана, данная часть листа L-43-III относится к Джунгаро-Балхашской геосинклинали, представляющая собой переходную область между Токраусским синклинорием (восточнее участка работ) и Жамансарысуйским антиклинорием (западнее участка работ).

Помимо приведенных основных тектонических структур, имеется еще целый ряд более мелких складок, играющих второстепенную роль в строении района.

Складчатые структуры рассматриваемой территории значительно осложнены многочисленными разрывными нарушениями, с преимущественным простиранием на северо-запад.

Период интенсивного тектонического движения проявился в середине карбона, с активной вулканической деятельностью, с внедрением гранитов, излиянием кислых лав.

Ниже рассмотрены основные стратиграфические подразделения, участвующие в строении исследуемой территории. Как видно из прилагаемой карты (рис 2.1), в геологическом строении района принимают участие палеозойские (девон, карбон) и кайнозойские (неоген, четвертичные) отложения осадочного, вулканогенно-осадочного комплекса и интрузивные образования карбона и перми.

Девонская система пользуется наибольшим распространением, в районе работ (прилагаемой карты), представляясь тремя своими подразделениями.

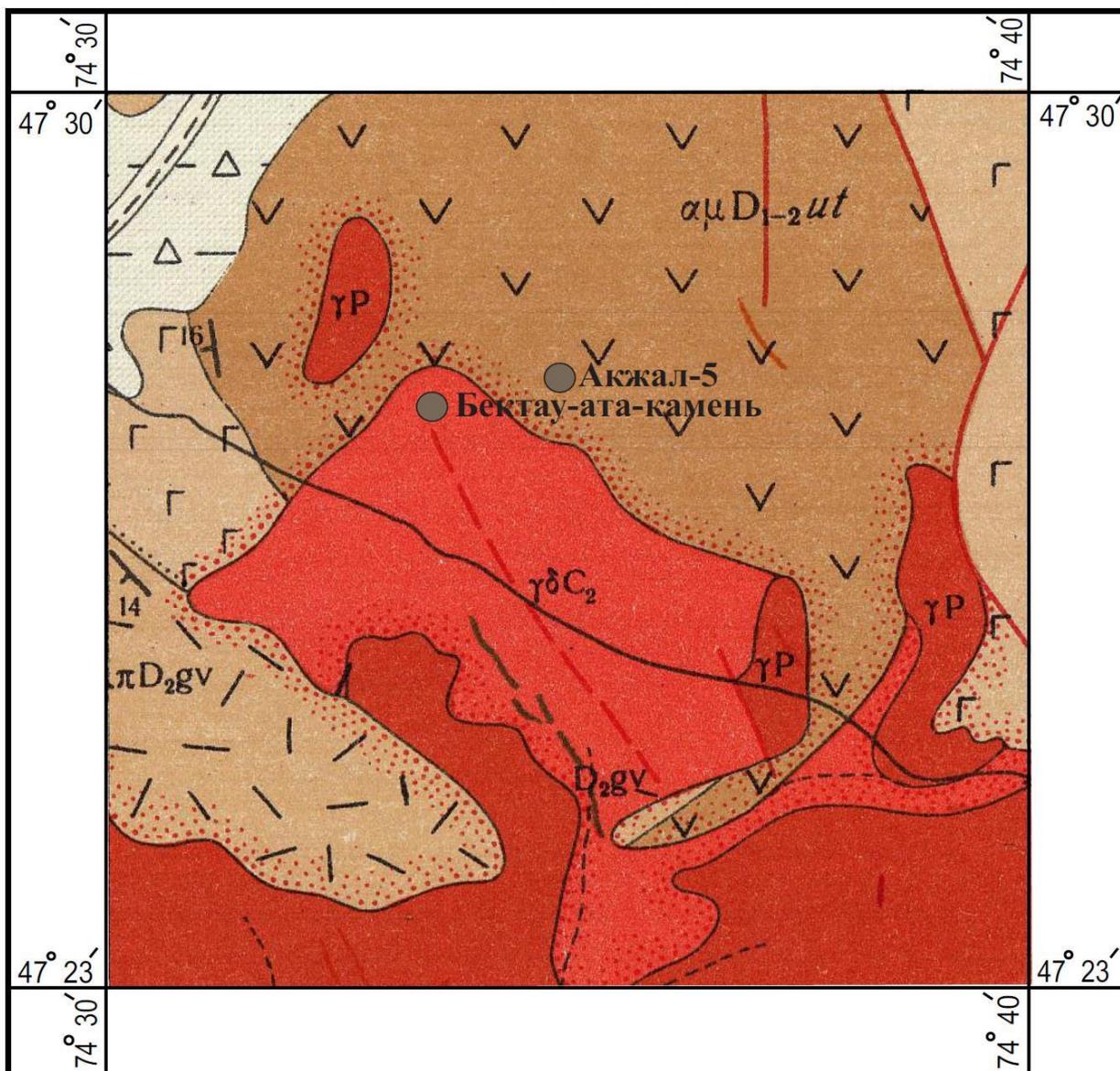
Нижний-средний отдел нижнего-среднего отдела девона, - уйтасская свита (D_{1-2ut}) занимает самое низкое положение в разрезе. Представлена она главным образом кварцевыми порфиритами и их туфами; реже в её разрезе присутствуют туфы смешанного состава. Мощность отложений свиты в рассматриваемом районе достигает 600 м.

Нижний-средний отдел нижнего-среднего отдела девона, - джангельдинская свита (D_{1-2dg}) пользуется несколько меньшим распространением, по сравнению с ниже-залегающей. Отличаются от последних сложностью и непостоянством литологического состава. Отложения состоят в основном из пироксеновых, диабазовых порфиритов, и туфов порфиритов. Максимальная мощность в районе составляет 600 м.

Средний отдел девона, живетский ярус (D_{2gv}) представлен исключительно вулканогенными образованиями. Это главным образом кварцевые порфиры, кислые флюидалные лавы и туфы, реже агломераты. Значительные площади вулканогенных образований заняты в районе г. Бектауата. Повсюду они

представлены кислыми эффузивам и их туфами. Максимальная мощность живецких отложений в пределах листа - 700 м.

Геологическая карта района
(Выкопировка из геологической карты СССР,
серия прибалхашская, листа L-43-III
Масштаб 1:200 000



Условные обозначения:

● **Акжал-5** местоположение и наименование участка

Рис.2.1 Геологическая карта района, выкопировка с геологической карты Казахской ССР, серия прибалхашская L-43-III. Масштаб 1: 200 000.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА	Q	Четвертичные отложения нерасчлененные (только в разрезах)
	Q ₄	Современный отдел. Аллювиальные пески, галечники
	Q ₂₊₃	Средний и верхний отделы нерасчлененные. Аллювиальные пески, галечники I и II террас. Делювиально-пролювиальные суглинисто-щебенистые отложения
	Q ₁	Нижний отдел. Делювиально-пролювиальные суглинисто-щебенисто-галечные отложения
ТРЕТИЧНАЯ СИСТЕМА	N	Неоген ближе неопределимый. Красноцветные загипсованные и карбонатизированные глины
ПЕРМСКАЯ (?) СИСТЕМА	P ⁷ kgz	Кызылкиинская свита. Кварцевые порфиры, кварцево-биотитовые порфириты, соответствующие туфы, туфопесчаники
КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА	C ₃ ar	Архарлинская свита. Кварцевые порфиры, их туфы, эффузивы смешанного состава
	C ₂₋₃ kg	Керегетасская свита. Верхняя подсвита—кварцевые порфиры, их туфы, кислые флюидальные и пузыристые лавы, агломераты. Нижняя подсвита—диабазовые, миндалекаменные порфириты
	C ₂ kl	Калмакэмельская свита. Кварцевые, биотитовые, пироксен-плагиоклазовые порфириты, соответствующие туфы, местами конгломераты
	C _{1v3} -nkr	Каркаралинская свита. Кварцевые порфириты, их туфы
	C _{1v2}	Нижний отдел. Визейский ярус, средний подъярус. Конгломераты, песчаники, альбитофиры, углистые песчаники и алевролиты
	C _{1v1}	Нижний отдел. Визейский ярус, нижний подъярус. Конгломераты, фельзит-порфиры, кварцевые порфиры, порфириты, флюидальные и пузыристые лавы, туфопесчаники
	C _{1t2}	Нижний отдел. Турнейский ярус, верхний подъярус. Окварцованные песчаники, конгломераты, известняки, алевролиты и кислые эффузивы
	C _{1t1}	Нижний отдел. Турнейский ярус, нижний подъярус. Известковистые конгломераты, песчаники, известняки, кварцевые порфиры, порфириты, туфы и туфопесчаники
ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА	D ₃ fm	Верхний отдел. Фаменский ярус. Известняки, алевролиты, яшмо-кварциты, кварцевые порфиры, туффиты
	D ₃ fr	Верхний отдел. Франский ярус. Конгломераты, песчаники, алевролиты, глинистые сланцы, агломераты, пепловые туфы, кварцевые порфиры, альбитофиры, порфириты
	D ₂ gv	Средний отдел. Живетский ярус. Песчаники, алевролиты, известняки, кварцевые порфиры, альбитофиры, кислые лавы, туфы кислых эффузивов
	D ₁₋₂ dg	Джангельдинская свита. Пироксеновые, плагиоклазовые, диабазовые, миндалекаменные порфириты и туфы порфиритов
	D ₁₋₂ ut	Уйтасская свита. Кварцевые порфириты, их туфы, туфы смешанного состава

Рис. 2.2 Условные обозначения к геологической карте. Лист 1

γP	Пермские лейкократовые и биотитовые граниты
γC_3	Верхнекаменноугольные биотитовые, пироксеновые и роговообманковые граниты
$\delta \mu C_3$	Верхнекаменноугольные кварцевые диорит-порфиры и диорит-порфиры
$\lambda \mu C_3$	Верхнекаменноугольные интрузивные кварцевые порфиры и фельзит-порфиры
$\gamma \delta C_2$	Среднекаменноугольные плагиограниты, адамеллиты, гранодиориты и кварцевые диориты



Бектау-ата -камень Местоположение и наименование участка

Рис. 2.3 Условные обозначения к геологической карте. Лист 2

Каменноугольная система имеет значительное развитие в юго-западном и более, - в северном, северо-восточном направлении, за пределами прилагаемой карты. Представлен карбон всеми тремя отделами: нижнетурнейским ярусом раннего отдела (C_{1t1}), верхнетурнейским ярусом раннего отдела (C_{1t2}), *верхним подъярусом*, - *намюрским ярусом* (C_{1v3-n}), *средне-верхним отделом кергетасской свиты* (C_{2-3kg}), *верхним отделом архарлинской свитой* (C_{3ar}). Составляющими карбона являются (снизу вверх): слоистые известняки, окварцованные осадочные и вулканогенные породы, кварцевые порфиры и их туфы, порфиры, туфолавы, кварцевые порфиры. Суммарная мощность отложений каменноугольной системы составляет 2500 м.

Неогеновая система имеет распространение северной района разведочных работ (представленной карты), в наиболее крупных речных долинах, а также некоторых понижениях рельефа, под покровом четвертичных отложений. Представлена свита горизонтально залегающей толщей красноцветных загипсованных глин. Часто эти глины близко подходят к дневной поверхности и узнаются своим красным цветом. Мощность отложений иногда достигает 80 м (долина р. Жамши).

Четвертичная система. Рыхлые четвертичные отложения имеют наибольшее распространение в пределах района работ. Ими перекрыты обширные долинныи участки, выположенные водоразделы мелкосопочника и склоны низкогорья. Среди четвертичных отложений выделяются древние, средне- и верхнечетвертичные отложения.

Нижний отдел (Q_1) представлен делювиально-пролювиальными суглинисто-щебенисто-галечными образованиями, редко выходящими на дневную

поверхность. В пределах представленной карты залегают к югу от г. Бектауата, мощностью до 20 м.

Средний и верхний отдел нерасчлененные (Q_{2+3}) развит в виде рыхлых аллювиальных и делювиально-пролювиальных отложений. Участок «Акжал-5» сложен этими отложениями. Аллювиальные отложения в основном в долине р. Жамши, где ими сложены первая и вторая надпойменные террасы. Мощность их 10-25 м. Делювиально-пролювиальные отложения представлены суглинисто-щебенистыми образованиями, развитыми по всей территории района, достигая наибольшей мощности у подножий возвышенностей и бортах долин.

Современный отдел представлен аллювиальными отложениями поймы р. Жамши и её боковых притоков, а также аллювиально-пролювиальными образованиями сухих русел. По составу они схожи с отложениями первой и второй надпойменной террасой р. Жамши. Это также плохо сортированные галечниково-щебенистые образования, содержащие большое количество песчано-глинистого материала. Предполагаемая мощность пойменных отложений 1,5-2,5 м.

Интрузивные образования занимают значительную часть площади района, слагая практически всю его южную, юго-восточную часть и уходя за его пределы. Все интрузии на описываемой территории сформировались в герцинское время, выделяясь по времени как: среднекарбоновые, верхнекарбоновые и пермские.

Среднекарбоновые интрузивные породы представлены гранодиоритами, адамеллитами, плагиогранитами и кварцевыми диоритами. Участок «Бектау-ата-камень» настоящего плана, сложен гранодиоритами данного комплекса. Они пользуются сравнительно меньшим распространением, в основном к северо-западу от горы Бектауата.

Верхнекарбоновые интрузии представлены разнообразными породами, среди которых выделяются биотитовые и пироксен-роговообманковые граниты, кварцевые диорит-порфиры, кварцевые порфиры, фельзит-порфиры. Имеют незначительное распространение на север и северо-запад от представленной карты района.

Пермские интрузии наиболее развиты в районе. Имеются несколько довольно крупных обособленных гранитных массивов, такие как Акчатау (на север за пределами карты), Бектауата и др. Массив Бектауата сложен аляскитовыми и биотитовыми гранитами.

Ниже приводится описание строения участков добычи.

Участок «Бектау-ата-камень»

В геоморфологическом отношении участок располагается на холмистой местности, слабонаклонной в северо-восточном направлении. В региональном плане участок находится на слабо выполаживающемся СЗ склоне горной

системы, образованной г.Бектауата, Коныркульжа, Сарыкольжа в сторону временного русла р. Еспе-Мейерман.

Конфигурация участка – четырехугольник (~параллелограмм), несколько вытянутый в СЗ направлении со сторонами 300-301х398-403 м, площадью 12,0 га (рис.2.4).

Сложен участок гранитизированными диоритовыми порфиритами мощностью 3,9-12,7 м розовато-серого цвета порфировой структуры с аллотриоморфнозернистой структурой основной массы, массивной текстурой. Данные образования, исходя из представленной карты (рис.2.1), относятся к *среднекаменноугольным гранодиоритам* ($\gamma\delta C_2$), протягивающимся в виде штока с размерами по поверхности 8Х15 км в СЗ направлении.

В верхней части, от 0,2 до 0,6 м порода интенсивно трещиноватая, до щебня, дресвы, классифицируемая как элювий диоритовых порфиритов.

Перекрываются скальные и элювиальные образования в пониженной части (в северо-восточном направлении) песками эоловыми мелко-среднезернистыми *современного отдела четвертичной системы* (elQ_4), являющиеся (по-видимому), переотложенными аллювиальными песками I-II надпойменной террасы средне - верхнего нерасчлененного отдела четвертичной системы (alQ_{2-3}), мощностью до 5,8 м.

Вскрышными образованиями являются слабо-гумусированные супеси мощностью 0,0-0,2 м с редкой примесью дресвяного материала гранодиоритов . Грунтовые воды не встречены.

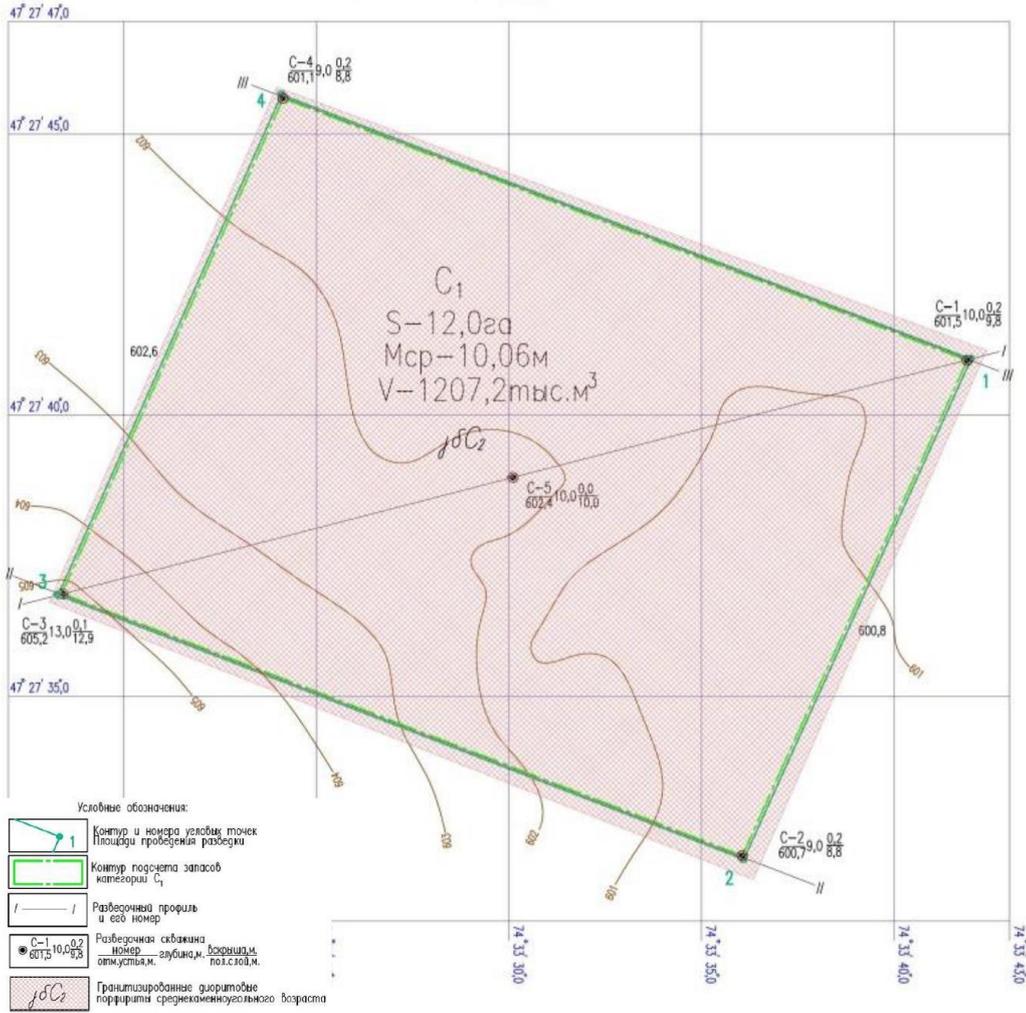
По участку в качестве продуктивных образований выявлен дресвяный грунт на супесчаном заполнителе, песчаный грунт и строительный камень, представленный гранитизированными диоритовыми порфиритами, качественная характеристика которых приведена ниже.

Дресвяный грунт выделен по среднему содержанию частиц более 2 мм в количестве 53,3%, (для дресвяного грунта необходимые содержания фракции более 2 мм >50%).

Грунт является дренирующим, в связи с содержанием фракции менее 0,1 мм - 3%, т.е. не более 10% по массе (допускается до 15%). Содержание щебенистой фракции – 18,7%, песчаной – 20,0%, глинистой – 8,0%. Природная влажность – 3,3%. Степень коррозионной активности к стали низкая (100,0 ом/м)

Дресва, являясь деструктурным элювием ниже залегающих гранитизированных диоритовых порфиритов, как по физико-механическим свойствам, так и по петрографическому составу, является схожей с последними, отличаясь незначительной степенью выветрелости, значительно большей степенью трещиноватости, а также присутствием в незначительном количестве суглинистой компоненты по трещинкам.

Геологическая карта совмещенная с планом подсчета запасов участка "Бектау-ата-камень"



Разрез по профилю

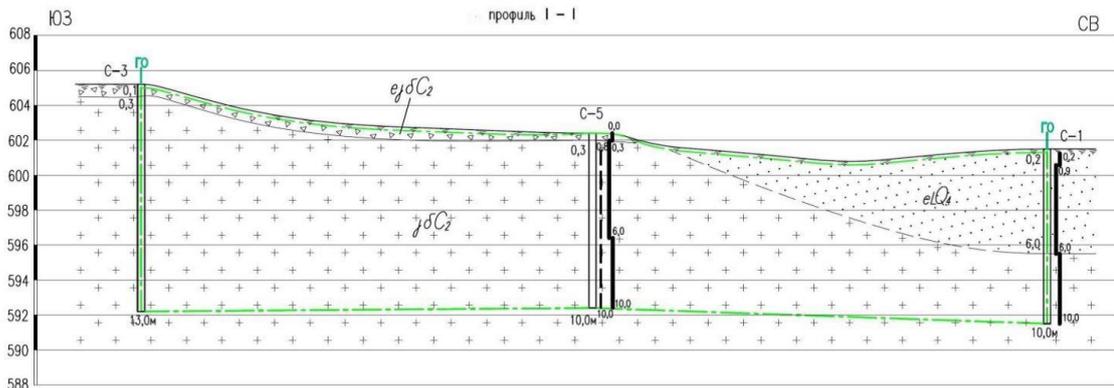


Рис.2.4 Схема геологического строения участка «Бектау-ата-камень»

По результатам химического анализа: рН-7,8; агрессивность по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе–неагрессивные; агрессивность по отношению к железобетонным конструкциям по содержанию хлоридов – неагрессивные; тип и степень засоления по СТ РК 1413-2005г- незасоленные.

Дресвяный грунт может использоваться для сооружения земляного полотна без ограничений.

Песчаный грунт характеризуется присутствием частиц размером от 2 до 0,05 мм. По грансоставу пески являются среднезернистыми (>0,25 мм-51,6 %, при требуемом >50%) , с незначительным присутствием щебенисто-дресвяной фракции > 2 мм (6,7%). Природная влажность – 3,7%. Коэффициент фильтрации 9,3 м/сутки, т.е. пески являются дренирующими.

Степень коррозионной активности к стали низкая (138,6 ом/м).

Коэффициенты относительного уплотнения для песка при требуемом коэффициенте 0,95 - 1,05; при требуемом коэффициенте 0,98 - 1,08. (СНиП РК 3.03-09-2003 прил. В, табл. 14).

По результатам химического анализа (водной вытяжки): рН-7,8; агрессивность по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе–неагрессивные; агрессивность по отношению к железобетонным конструкциям по содержанию хлоридов – неагрессивные; тип и степень засоления по СТ РК 1413-2005г - незасоленные.

Пески могут использоваться для сооружения земляного полотна с ограничениями по влажности, - при отсыпке необходимо увлажнение.

Строительный камень месторождения, представленный гранитизированными диоритовыми порфиридами, является основным продуктивным образованием, как по запасам, так и промышленной ценности.

Макроскопически порода (гранитизированные диоритовые порфириды) розовато-серого цвета порфировой структуры с аллотриоморфнозернистой структурой основной массы, массивной текстуры. Состоят из порфировых выделений и основной массы. Порфировые выделения присутствуют в количестве около 60% от площади шлифа, представлены плагиоклазом, роговой обманкой и новообразованными в процессе гранитизации кварцем и биотитом. Плагиоклаз наблюдается в кристаллах таблитчатой, реже призматической формы величиной от 5мм и меньше, сосюритизирован и деанортитизирован, частично по нему развиваются эпидот, хлорит и в процессе гранитизации участками калишпат. Роговая обманка сохраняется в незначительном количестве, в кристаллах несовершенной-призматической формы величиной до 1,7 мм, большей частью актинолитизирована и хлоритизирована, частично корродируется калишпатом и кварцем. Новообразованный кварц в зернах округлой и неправильной формы величиной до 2,5 мм. Биотит образует пластинки величиной от 1мм и меньше, нацело замещен хлоритом и незначительным количеством эпидота и сфен-

лейкоксона, которые развиваются по плоскостям спайности. Основная масса полнокристаллическая, в значительной степени гранитизирована, состоит из мелких зерен и табличек интенсивно пелитизированного калишпата, зерен кварца округлой и неправильной формы, образующих, в основном, агрегатные скопления, редких пластинок хлоритизированного биотита и незначительного количества корродированных зерен первичного плагиоклаза. Акцессорные минералы представлены рудным минералом и цирконом.

По результатам сокращенных физико-механических испытаний:

- плотность (объемная масса) менялась в пределах 2,62-2,68, при средней – 2,66г/см³;
- водопоглощение – от 0,34 до 1,49, при среднем – 0,79%;
- истинная плотность от 2,69 до 2,72, при средней – 2,71 г/см³;
- общая пористость от 0,74 до 3,67%, при среднем значении 1,75%;
- предел прочности при сжатии в сухом состоянии – от 305 до 655, при среднем – 597,3 кгс/см².

По результатам полного комплекса физико-механических испытаний :

- плотность (объемная масса) средняя – 2,68г/см³;
- водопоглощение – средняя – 0,42%;
- истинная плотность средняя – 2,70 г/см³;
- общая пористость - 0,74%;
- предел прочности при сжатии в сухом состоянии, средняя 686,15 кгс/см²;
- предел прочности при сжатии в водонасыщенном состоянии средняя – 548,35 кгс/см²;
- после 25 циклов морозостойкости – 642,50 кгс/см².

По результатам лабораторно-технических испытаний щебня и песка отсева:

По щебню:

средняя плотность, г/см³ – 2,57-2,66; водопоглощение, % – 0,93-2,31; истинная плотность, г/см – 2,69; пористость общая, % – 1,11-4,46; объемно-насыпная масса, кг/м³– 1245,0-1285,0; содержание пылевидных и глинистых частиц, % – 0,45-0,66; содержание глины в комках – 0,0; содержание зерен лещадной и игловатой формы, % – 0,0- 1,8; содержание зерен слабых пород, %– 0,0-6,2; марка по дробимости всех фракций – «1400»; марка по истираемости в полочном барабане всех фракции имеет марку - «И2»; марка по морозостойкости фракций 40-20 мм, 20-10 мм – F50», фракции 10-5 мм – «F150», органических примесей всех фракций – допустимое ГОСТом количество; содержание растворимого кремнезема, ммоль/л – 7,19; содержание сернистых и сернокислых соединений в пересчете на SO₃, % – 0,05; содержание вредных примесей - в пределах лимитируемых ГОСТом.

Анализируя полученные показатели и соответствие их требованиям ГОСТ 8267-93, можно сделать следующий вывод:

- Щебень фракции 10-5 мм не удовлетворяет требования ГОСТа по содержанию слабых пород. При допустимых 5%, их содержание по данной фракции составило 6,2%.

По песку из отсеков дробления:

модуль крупности – 2,76 (песок крупный); полный остаток на сите 0,63 мм – 62,7%; содержание частиц менее 0,16 мм – 18,6%; содержание пылевидных и глинистых частиц – 8,0%; содержание глины в комках – 0,0%; истинная плотность – 2,68 г/см³; объемно-насыпная масса – 1400,0 кг/м³; пустотность – 47,74 %; содержание растворимого кремнезема – 7,81 ммоль/л; содержание сернистых и сернокислых соединений в пересчете на SO₃ – 0,05%; органических примесей – допустимое ГОСТом количество; минералогический состав соответствует требованиям ГОСТа.

Анализируя полученные показатели пробы песка из отсеков дробления можно сделать следующий вывод:

- песок из отсеков дробления в естественном виде не удовлетворяет требования ГОСТ 8736-93 предъявляемые к песку II класса по содержанию частиц менее 0,16 мм (песок необходимо частично фракционировать).

- после отмывки песок из отсеков дробления не удовлетворяет требования ГОСТ 8736-93 по содержанию полного остатка на сите 0,63 мм (песок необходимо частично фракционировать).

Таким образом, в соответствии с требованиями вышеприведенных ГОСТов щебень всех фракций, за исключением фракции 10-5 мм, с участка «Бектау-ата-камень» удовлетворяет требования ГОСТ. Фракция 5-10 мм имеет несколько завышенное содержание зерен слабых пород. Следует отметить, что щебень и песок из отсеков дробления щебня, полученные при дроблении на ином дробильном оборудовании и при других режимах дробления, по некоторым физико-механическим показателям могут отличаться по этим показателям от щебня и песка, полученных в лабораторных условиях.

Согласно требованиям ГОСТов 26633-2015, 9128-2013 в качестве крупных заполнителей используется щебень по ГОСТ 8267-93, но по отдельным показателям должен удовлетворять требования выше названных ГОСТов на бетоны. Применение в исключительных случаях материалов для бетона, показатели качества и количество, которых не соответствуют, должно быть обосновано предварительными исследованиями в специализированных центрах непосредственно в бетонных смесях и бетонах.

Песок из отсеков дробления после отмывки и частичного фракционирования (по фракции менее 0,16 мм) можно рекомендовать для строительных работ в соответствии требований ГОСТа 31424-2010.

По радиационно-гигиенической оценке, продуктивные образования обладают эффективной удельной активностью 45 до 89 Бк/кг и отвечают

требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27.02.15г.

Утвержденные запасы по категории С₁ (протокол ЦК МКЗ №1821 от 26.11.2020г.) составили 1207,2 тыс. м³, в том числе: грунт – 268,8 тыс. м³.; строительный камень -938,4 тыс. м³.

Вскрышные образования в виде слабо гумусированной супеси составили объем 16,8 тыс. м³. Коэффициент вскрыши составил 0,014 м³/м³.

По состоянию на 17.05.2023 г (время действия Разрешения на добычу б/н от 29.03.2021 г) недропользователем погашены запасы грунта в объеме 268,8 тыс.м³ и строительного камня в объеме 99,6 тыс.м³. Грунты отработаны полностью. Остаток запасов строительного камня для планируемой добычи на 2023-2024 гг составляет – 838,8 тыс.м³.

Участок «Акжал-5»

В геоморфологическом отношении участок Акжал-5 располагается на волнистой, слабонаклонной на запад поверхности, в сторону реки Карасу (Еспемейрман), являющейся местным базисом эрозии. Относительные превышения до 4 метров (абсолютные отметки -600-604 м).

Конфигурация участка – параллелограмм, вытянутый в СЗ направлении, со сторонами 329÷330х740÷762 м, площадью 24,72 га. (рис.2.5).

Сложен участок рыхлыми средне-верхнечетвертичными нерасчлененными делювиально-пролювиальными отложениями (dpQ_{2+3}) в виде прослоев глинистых (суглинки - твердые, легкие, песчанистые; глины - твердые, легкие, песчанистые), мощностью 0,5-3,6 м. и крупнообломочных (дресва), мощностью до 1,5 м. грунтов. Данные образования развиты по всей территории района, достигая наибольшей мощности у подножий возвышенностей и бортах долин.

Перекрываются продуктивные образования слабогумусированными супесями твердыми, песчанистыми мощностью 0,2 м. с редкой примесью дресвяного материала (в графике-ПРС).

Подстилаются продуктивные образования некондиционными тугопластичными суглинками и глинами, вскрытой мощностью до 3,3 м.

Грунтовые воды не встречены.

Сырье участка исследовано на пригодность его для использования в качестве материала для сооружения земляного полотна автомобильной дороги в соответствии с ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» и СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги».

Отработка участка осуществляется без разделения на литологические разновидности грунтов.

Качественная характеристика грунтов по участку приведена ниже.

Суглинки, являясь разновидностью глинистого грунта, связного подкласса вскрыты во всех шурфах участка.

Характеризуются числом пластичности, принимающим значения от 8,7 (легкие) до 14,8 (тяжелые), со средним значением 11,99 (легкие).

По относительному содержанию органических частиц суглинки относятся к минеральным, т.к. органические частицы отсутствуют.

По грансоставу суглинки имеют в своем составе, в среднем 44,7 песчаной фракции и 15,8% более 2 мм., следовательно являются песчанистыми (более 40% песчаной фракции).

Показатель текучести суглинков <0 , что позволяет отнести их в группу твердых.

Значения природной влажности варьируют от 9,1 до 27,5, со средним значением 15,1%.

Объемный вес естественного грунта от 1,42 до 2,08 г/см³; скелета от 1,32 до 1,82 г/см³. Оптимальная влажность уплотненного грунта от 16,2 до 24,9% (средняя -21,57%); объемный вес скелета уплотненного грунта от 1,55 до 1,80 г/см³ (среднее – 1,64 г/см³), при требуемом, при: К-0,95-1,56 г/см³; К-0,98-1,61 г/см³. Коэффициент относительного уплотнения при этом составит 0,97/0,99.

Степень коррозионной активности к стали - средняя (удельное сопротивление 32,0 ом/м).

Тип и степень засоления - сульфатное, среднее.

Суглинки могут использоваться для отсыпки земляного полотна автомобильной дороги. Должна постоянно контролироваться влажность. При отклонениях естественной влажности суглинка от оптимальной, необходимо производить их сушку или увлажнение.

Глины характеризуются числом пластичности, принимающим значения от 20,3 до 24,0, со средним - 22,2, т.е. относятся к легким (до 27 - легкие). Выявлены только в двух шурфах. Песчаная фракция присутствует в количестве 40,6%, т.е. относятся к песчанистым (песчанистые свыше 40%).

Показатель текучести глин от 0,02 до <0 , что позволяет отнести их в группу твердых.

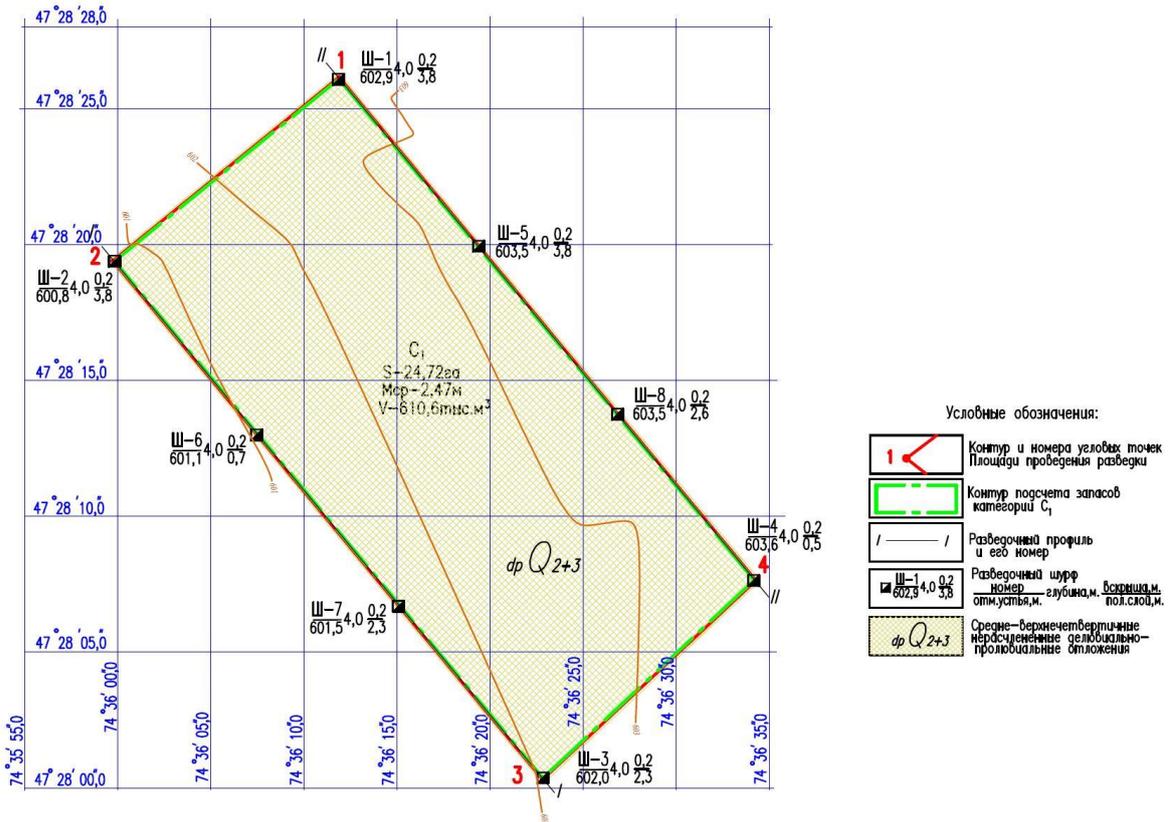
Значения природной влажности варьируют от 20,5 до 32,1, со средним значением 27,5%.

Степень коррозионной активности к стали - высокая (удельное сопротивление 17,4 ом/м).

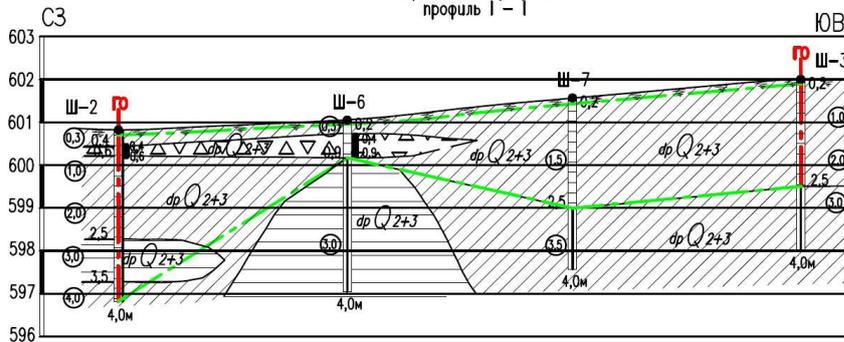
Тип и степень засоления - сульфатное, среднее.

Глины могут использоваться для сооружения земляного полотна с ограничениями по влажности, - при отсыпке необходимо увлажнение или сушка. Влажность должна постоянно контролироваться.

Геологическая карта
совмещенная с планом подсчета запасов участка "Акжал-5"



Разрезы по профилям
профиль I - I



Условные обозначения:

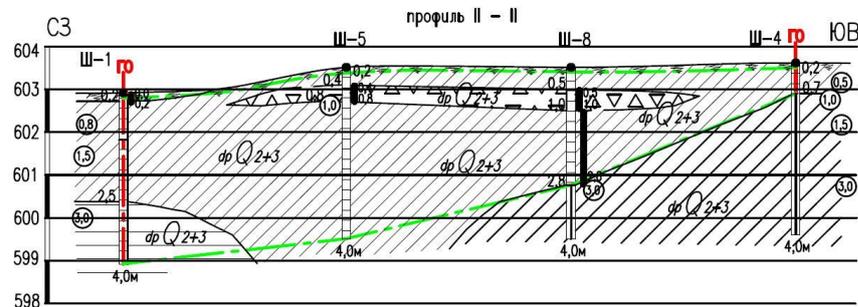


Рис. 2.5 Схема геологического строения участка «Акжал-5»

Дресвяные грунты характеризуются наличием в своем составе фракции 2-10 мм. более 50%.

Среднее содержание частиц размером от 2 до 10 мм составило 42,4%, однако за счет присутствия ещё более крупной фракции (10-80 мм), суммарное содержание составило 58,7% , что позволяет отнести данный крупнообломочный грунт к дресвяному

Грунт имеет заполнитель песчаный в количестве 39,2%

Влажность составляет 5,0%. Плотность частиц грунта – 2,65 г/см³. Грунт является дренирующим, в связи с содержанием фракции менее 0,1 мм от 2,5% (по массе для дренирующего допускается до 15%).

Степень коррозионной активности к стали - средняя (удельное сопротивление 38,9 ом/м).

Тип и степень засоления - сульфатно-хлоридное, среднее.

Дресвяный грунт может использоваться для сооружения земляного полотна без ограничений.

По радиационно-гигиенической оценке продуктивные образования обладают эффективной удельной активностью от 44 до 48 Бк/кг и отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27.02.15г., №КР ДСМ-97 от 26. 06. 2019 г.

Протоколом МКЗ №1844 от 24.05.2021г утверждены запасы грунта по категории С₁ в объеме 610,6тыс.м³, в том числе: суглинки -484,5тыс.м³; глины – 76,6тыс. м³; дресвы – 49,5тыс. м³. Объем вскрыши -49,4 тыс.м³.

Коэффициент вскрыши составил 0,081 м³/м³.

По состоянию на 17.05.2023г (время действия Разрешения на добычу б/н от 14.07.2021 г) недропользователем погашены запасы грунта в объеме 215,9 тыс.м³. Остаток запасов грунта для планируемой добычи на 2023-2024гг составляет – 394,7тыс.м³.

III. Горная часть

3.1 Гидрогеологические и горно-геологические условия, обоснование способа разработки

Гидрогеологические условия разработки участков оцениваются по обводненности горных выработок (карьеров), техноэкономическим показателям борьбы с водопритоком и мероприятиями по охране окружающей среды.

Подземные воды до глубины проведения разведки, а в дальнейшем и отработки, не встречены. Приток воды в карьеры за счет дренирования подземных вод не ожидается и может происходить только за счет выпадения

ливневых осадков. Поскольку зима в районе малоснежная приток воды за счет снеготаяния незначителен.

Обработка участка «Бектау-ата-камень» ожидается до максимальной глубины 12,9 м. (горизонт 592,0 м), участка «Акжал-5» до глубины 4 м.

Благодаря специфическим климатическим условиям, заключающимся в незначительном количестве атмосферных осадков (максимально годовое - 400 мм), жарким летом, а также вышеотмеченными особенностями, в частности их возвышенным положением над окружающей местностью, угроза затопления карьеров транзитными и грунтовыми водами минимальная.

Для определения водопритока в карьеры за счет эффективных (твердых) осадков, принимаем максимальную сумму годовых осадков. Годовой максимум в области составил 400 мм. Максимальное количество приходится на зимне-весенний период, продолжительность которого составляет 210 дней. Максимальная годовая норма равна $N=400\text{мм} : 210\text{дн.}=1,9 \text{ мм/сут}$. Наиболее интенсивный ливень зафиксирован в 1969 году с осадками в 100 мм.

Расчет возможных максимального водопритока за счет твердых атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площади карьеров выполнен по формуле:

$$Q = F \times N \quad 3.1$$

Для участка «Бектау-ата-камень»:

$$Q = 120000\text{м}^2 \times 0,0019\text{м} = 228\text{м}^3/\text{сут} = 9,5\text{м}^3/\text{час} = 2,6\text{л}/\text{сек}$$

где Q – водоприток в карьер;

F - площадь карьера – 120000 м²;

Экстремальный кратковременный приток за счет максимального ливня составит:

$$Q = \frac{F \cdot N}{T} \quad 3.2$$

$$Q = \frac{120000 \cdot 0,1}{24} = 500 \text{ м}^3/\text{час} = 139 \text{ л}/\text{сек}$$

Для участка «Акжал-5»:

$$Q = 247200\text{м}^2 \times 0,0019\text{м} = 469,7\text{м}^3/\text{сут} = 19,6\text{м}^3/\text{час} = 5,4\text{л}/\text{сек}$$

где Q – водоприток в карьер;

F - площадь карьера – 247200 м²;

Экстремальный кратковременный приток за счет максимального ливня составит:

$$Q = \frac{F \cdot N}{T} \quad 3.2$$

$$Q = \frac{247200 \cdot 0,1}{24} = 1030 \text{ м}^3/\text{час} = 286,1 \text{ л}/\text{сек}$$

Расчетные водопритоки в карьеры

Виды водопритока	Водоприток	
	м ³ /час	л/сек
1	2	3
Карьер «Бектау-ата-камень»		
Приток за счет таяния снежного покрова	9,5	2,6
Возможный экстремальный водоприток в карьер	500	139
Карьер «Акжал-5»		
Приток за счет таяния снежного покрова	19,6	5,4
Возможный экстремальный водоприток в карьер	10300	286,1

В пределах карьеров, поверхностные воды будут собираться по дренажным каналам в наиболее пониженную часть обрабатываемой площади или в зумпфы отработанной части карьеров и откачиваться насосом.

Для защиты карьера строительного камня от транзитных вод атмосферных осадков, достаточно прокопать канавку глубиной 0,5 м вдоль юго-западного борта карьера, длиной 400 м.

Потребность в питьевой воде при отработке карьеров (месторождений) будет осуществляться из водопроводной сети действующего водозабора зимовья Еспе-Шокай, расположенном в 12 км северо-восточной участка.

Техническое водоснабжение будет осуществляться за счет использования поверхностных вод водохранилища Бектау-Ата дамба 1. Объем вод для этих целей не более 30м³ сутки.

Вскрышными породами является почвенно-растительный слой, по степени разработки относящийся к «9а», мощностью до 0,2 м.

Продуктивные образования участка «Бектау-ата-камень» представлены (сверху вниз): а) песками мелко-среднезернистыми мощностью до 5,8 м, в пониженной части (на северо-восточном фланге), по степени разработки относящиеся к «29а»; б) деструктурным элювием гранитизированных диоритовых порфиритов мощностью 0,2-0,6 в виде дресвы, по степени разработки относящиеся к «14»; в) трещиноватыми гранитизированными диоритовыми порфиритами средней прочности вскрытой мощностью 3,9-12,7 м, по степени разработки относящимися к «19б».

По классификации пород по трудности экскавации продуктивные образования: верхней части разреза (грунты дресвяные и песчаные) относятся ко II категории – без предварительного рыхления; нижней части разреза

(строительный камень или гранитизированный диоритовый порфирит) относится к IV категории, с рекомендуемой обработкой сплошным рыхлением взрыванием.

Коэффициент крепости строительного камня (f) по шкале проф. М.М. Протодяконова для подобных образований - 10, категория – III.

Суммарная мощность продуктивных образований от 8,8 до 12,9 метра. При средней мощности вскрыши 0,14 м, коэффициент вскрыши составил 0,014 м³/м³.

Приведенные горно-геологические условия участка позволяют осуществить отработку участка на полную мощность полезного ископаемого, тремя уступами. Первый уступ (горизонт 601м) высотой от 0,1 до 4,2м, средняя высота 1,2м. Второй уступ (горизонт 596м) высотой 5,0м. Третий уступ (горизонт 592м) высотой 4,0м. При этом породы вскрыши и грунт отрабатываются методом экскавации без предварительного рыхления с вспомогательным использованием бульдозера и погрузчика, строительный камень с предварительным рыхлением буровзрывным способом.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается.

Продуктивные образования участка «Акжал-5» представлены: несцементированными глинистыми (суглинки, глины), крупнообломочными (дресва) грунтами.

По трудности разработки продуктивные образования распределяются на группы. Суглинки – «35г», глины «8б), дресвяный грунт – «14».

Подстилающие породы не вскрыты.

По классификации пород по трудности экскавации продуктивные образования относятся к I (глины, суглинки) - II (дресва) категориям – без предварительного рыхления. Коэффициент крепости грунта (f) по шкале проф. М.М. Протодяконова для подобных образований 1-2, категория – VI - VII (довольно мягкая и мягкая порода).

Приведенные гидрогеологические и горно-геологические условия участка позволяют осуществить его отработку на полную мощность полезного ископаемого, одним уступом, методом экскавации, без БВР.

3.2 Вскрытие запасов

Исходя из двух способов отработки запасов участка «Бектау-ата-камень»: чисто механизированным по грунту и с применением БВР по строительному камню, ниже представлены 2 варианта ведения горных работ:

1. Вариант для строительных грунтов (вскрытие и отработка слоя грунтов проведено в период 2021-2022 гг):

- снятие и перемещение пород вскрыши на начальном этапе отработки в бурты, с последующим перемещением за пределы карьера и созданием там временного породного отвала, в последующем используемого для рекультивации;

- выемка продуктивных образований и их погрузка экскаватором в автотранспорт;
- транспортировка материала к участку возведения автодорожного полотна (строительным участком);

Основные параметры вскрытия:

- вскрытие и разработка участка месторождения будет производиться одним уступом;
- высота добычного уступа – до 5,8 м.
- проходка разрезной траншеи шириной 19,0 м. исходя из технических характеристик экскаватора, при условии максимального радиуса копания составляющего 9,5м, рабочего угла откоса борта 40° и максимальной мощности продуктивной толщи до 5,8м;

2. Вариант для строительного камня:

- подготовка площадки (блока) под бурение;
- буро-взрывные работы;
- выемка и погрузка взорванной горной массы экскаватором или фронтальным погрузчиком;
- транспортировка добытого строительного камня на площадку дробильно-сортировочного комплекса (строительным участком);

Основные параметры вскрытия:

- минимальная ширина въездной траншеи для автотранспорта в скальных породах - 10,0 м. (однополосное движение) и 17,0 м (двухполосное движение автотранспорта);
- вскрытие и разработка месторождения будет производиться 3 уступами;
- высота добычного уступа – от 1,2 до 5,0м;
- минимальная ширина основания разрезной траншеи: при высоте уступа 5 м. -18,0 м.;
- карьер по объему добычи относится к мелким.

Планом принят следующий порядок ведения горных работ по участку грунта «Акжал-5»:

- снятие и перемещение пород вскрыши в бурты с площади отработки, в дальнейшем она и вскрыша с остальной площади перемещается на отработанное пространство параллельно фронту добычных работ;
- выемка продуктивных образований (грунта) экскаватором;
- транспортировка грунта к участку использования грунта (строительным участком).

Основные параметры вскрытия:

- вскрытие и разработка участков будет производиться одним уступом.
- проходка разрезной траншеи шириной 19,0 м. исходя из технических характеристик экскаватора, при условии максимального радиуса копания

составляющего 9,5м, рабочего угла откоса борта 40° и максимальной мощности продуктивной толщи 3,8м (средняя мощность 2,47м);

- карьер по объему добычи относится к мелким.

Показатели и параметры элементов разработки остатка запасов по участкам сведены в таблице 3.2.1

Таблица 3.2.1

Параметры разработки остатка запасов по карьерам

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Участок	
			Акжал-5	Бектау-ата-камень
1	2	3	4	5
1	Угол рабочего уступа	град.	40	75
2	Угол устойчивого уступа карьера	град	35	65
3	Площадь разработки	га	12,0	24,72
4	Высота уступа	м.	0,5-3,8	5,0
5	Коэф. разрыхления	м ³ /м ³	1,2	1,4
6	Остаток утвержденных запасов	тыс.м ³	394,7	838,8
7	Эксплуатационные. потери	%	1,34	10,2
8	Эксплуатационные потери	тыс.м ³	5,3	85,5
9	Объем добычи	тыс.м ³	389,4	753,3
10	Срок отработки	лет	2	2
11	Объем вскрыши	тыс.м ³	31,9	-
11	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,08	-

Подсчет запасов продуктивных образований и вскрыши по горизонтам участка «Бектау-ата-камень» приведен ниже в таблице 3.2.2

Объемы фигур в соответствии с фактическими данными, вычислялись по формулам:

$$V=S_2 \times M; \quad (3.2.1)$$

$$V=(S_1 + S_2)/2 \times M; \quad (3.2.2)$$

Где V – объем фигуры (слоя);

S_1 и S_2 , – соответственно площади сечений горизонтов;

M – мощность слоя.

Таблица 3.2.2

Подсчет запасов по горизонтам участка «Бектау-ата-камень»

Горизонт (отм. м)	Площадь тыс.м ² S_1 -верх S_2 -низ	М м	Формула подсчета	всего тыс.м ³	в том числе тыс.м ³		
					вскрыша	полезная толща	
						всего	грунт

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
601	S ₁	0,0	1,2	V=S ₂ x M	144,0	16,8	127,2	66,8	60,4
	S ₂	120,0							
596	S ₁	120,0	5,0	V=(S ₁ + S ₂)/2 x M	600,0	-	600,0	202,0	398,0
	S ₂	120,0							
592	S ₁	120,0	4,0	V=(S ₁ + S ₂)/2 x M	480,0	-	480,0	-	480,0
	S ₂	120,0							
Итого:					1224,0	16,8	1207,2	268,8	938,4

3.3 Вскрышные работы

Участок «Бектау-ата-камень» характеризуется незначительным объемом внешней вскрыши, составляющим 16,8 тыс.м³ или 1,4% от объема полезного ископаемого. Вскрышные породы представлены суглинисто-супесчаным материалом слабо гумусированными, с корнями растений средней мощностью 0,14 метра.

Данные образования бульдозерами Т-130 в период начальной отработки в 2021-2022 гг) собирались в бурты и полностью перемещены во внешний отвал.

Участок «Акжал-5» характеризуется незначительным объемом внешней вскрыши, составляющим - 49,4тыс.м³ или 8,1% от объема полезного ископаемого. Вскрышные породы представлены суглинками и супесями слабо гумусированными, с корнями растений мощностью 0,2 метра.

Данные образования бульдозерами Т-130 на начальном этапе отработки собирались в бурты (в контуре участка добычи), с последующим перемещением на отработанную поверхность карьера, параллельно фронту добычных работ. За период 2021-2022 гг объем снятой вскрыши составил 17,5 тыс.м³, остаток вскрыши по настоящему плану -31,9 тыс.м³.

3.4 Буровзрывные работы (БВР)

При проектировании буровзрывных работ руководствуемся «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 №343 с изменениями и дополнениями по приказу от 20.10.2017г №719)

Отрыв от массива и первичное дробление строительного камня предусмотрен методом скважинных зарядов. Для расчётов параметров скважинных зарядов приняты скважины диаметром 105 мм. Высота уступа составляет до 5,0 м. Угол откоса уступа 75°.

Бурение скважин предполагается производить станками ударно-вращательного бурения. Разделка негабарита проектируется гидромолотом, монтируемым вместо ковша экскаватора. Принятый размер кондиционного куска

для экскаватора и погрузчика не более 0,5 м. (в ребре). Работы будут производиться субподрядной организацией, имеющей соответствующие лицензии.

3.4.1 Подготовка площадки

Подготовка площадки под бурение взрывных скважин заключается в её очистке, выравнивании и разбивке сети заложения скважин. Зачистка производится бульдозером типа Т-130 с последующим вывозом материала фронтальным погрузчиком ZL50С, с ковшом ёмкостью 3,0 м³ по виду назначения (на отвал или на склад готовой продукции).

3.4.2 Бурение взрывных скважин

Планом горных работ предлагается бурение взрывных скважин подрядной организацией, осуществляющей взрывные работы. Этой же организацией будет произведен расчёт потребного количества буровых станков, а так же марка станка. Настоящим проектом рассматривается применение бурового станка СБУ-100Г-50, как наиболее оптимального для бурения взрывных скважин глубиной до 5 м. и более, в породах VII категории по классификации горных пород для механического вращательного бурения.

При подходе к предельному контуру карьера необходимо предусматривать обязательное применение специальной технологии ведения БВР с целью обеспечения устойчивости бортов и уступов карьера.

3.4.3 Определение параметров взрывных работ

Способ взрывания скважинных зарядов при помощи ДШ, инициирование ДШ, выходящего из скважины, производится при помощи короткозамедленного действия или мгновенного.

Согласно многолетним практическим данным, фактический удельный расход ВВ при основном взрывании (без дробления негабарита) в проекте производства буровзрывных работ принят К-0,4-0,8 кг/м³, проектом принято 0,6 кг/куб.м.

Для расчёта принят гранулированный аммонит №6ЖВ. Если вместо аммонита №6ЖВ принимаются другие ВВ, то масса зарядов пересчитывается путём умножения на следующие коэффициенты: [2](таблица 2.17.)

Граммонит 50/50-В -1,0 Гранулотол -1,20

Гранулит АС-8 -0,89 Игданит -1,13

Скважины бурятся вертикально при соблюдении безопасного расстояния от бровки уступа до бурового станка (не менее 3-х м.).

Доставка взрывчатых материалов, с расходного склада, на место производства взрывных работ производится на специально оборудованной автомашине, имеющей на это специальное разрешение контролирующих и надзорных органов.

Для скважинной отбойки принято:

высота уступа $H_c=5,0$ м

Угол откоса уступа = 75°

Объем разрушаемого блока 3600 м³

Угол наклона скважин = 75°

Схема расположения скважин в блоке приведена в графическом приложении 1, лист 3.

Одним из основных показателей при расчете параметров взрывных работ является определение удельного расхода взрывчатых веществ (ВВ) на $1,0$ м³ отбиваемой горной массы.

Данное месторождение относится к I-IV категории с коэффициентом крепости по шкале проф. М.М. Протождяконова $f=6-18$ единиц, что соответствует категории III-IV категории по взрываемости. Для такого типа пород удельный расход ВВ (аммонит №6ЖВ) составляет $q = 0,4 - 0,8$ кг/м³. В дальнейшем при расчетах принимаем $q=0,6$ кг/м³. [2](таблица 49.)

Как показывает практика и анализ литературных источников при высоте уступа до $5,0$ м для отбойки пород с коэффициентом крепости $f=6-18$ единиц применяют скважины диаметром 105 мм.(буровой станок СБУ-100).

Вместимость ВВ в 1 п.м скважины диаметром 105 мм и плотности заряжения $\rho = 0,9$ г/см³ составят $P = 7,8$ кг/м. [8](стр.86 таблица 2.7.)

Вместимость 1 погонного метра скважины проверяем по формуле

$$P = \frac{\pi \cdot d_c^2 \cdot \Delta}{4},$$

где: $\Delta = 0,9$ т/м³ - плотность ВВ при зарядании

$$P = \frac{\pi \times 0,105^2 \times 900}{4} = 7,8 \text{ кг/м};$$

Важным параметром при расчете взрывных работ, на основании которого определяется и сетка расположения скважин, является предельная преодолеваемая сопротивление породы зарядом данного диаметра линейная величина Wn , которая рассчитывается по формуле [8](стр.90)

$$Wn = \frac{1}{\sin \alpha} \cdot \sqrt{\frac{P}{q}} \quad \text{м};$$

где P – линейная масса заряда – вместимость ВВ в 1 п.м. скважины, кг/м;

$P = 7,8$ кг/м;

q – удельный расход ВВ, кг/м³; $q = 0,6$ кг/м³;

α – угол наклона скважины

$$W_n = \frac{1}{\sin 75} \times \sqrt{\frac{7,8}{0,6}} = \frac{1}{0,966} \times 3,6 = 3,7 \text{ м}$$

На основании рассчитанной W_n и коэффициент сближения зарядов $m=0,84$ принимаем следующую сетку расположения скважин в блоке:

Расстояние между рядами и скважинами в ряду $m=(0,8-1,0)$ [8](стр.90)

$$a = m \times W \text{ м,}$$

принимаем к расчету $m=0,9$

$$a = 0,84 \times 3,7 = \mathbf{3,1 \text{ м,}}$$

Расстояние между рядами скважин при многорядном короткозамедленном взрывании (КЗВ) $m=(0,9-1,0)$ [8](стр.90)

$$b = m \times W$$

принимаем к расчету $m=0,9$

$$b = 0,84 \times 3,7 = \mathbf{3,1 \text{ м}}$$

Размер взрываемого блока

Ширина блока

$$B_{\delta} = (n_p - 1) \times b + W. \text{ м,}$$

где: $n_p=6$ – число рядов скважин,

$$W=3,7 \text{ м,}$$

$b=3,1 \text{ м}$ – расстояние м/д рядами

$$B_{\delta} = (5-1) \times 3,1 + 3,7 = \mathbf{16,1 \text{ м}}$$

Длина блока

$$L_{\delta} = (n_c - 1) \times a + H \operatorname{ctg} \alpha$$

где: $n_c=15$ – число скважин в ряду,

$a=3,1 \text{ м}$ – расстояние м/д скважинами в ряду

H - высота уступа = 5,0 м

α - угол откоса уступа = 75°

$$L_{\delta} = (15-1) \times 3,1 + 5,0 \times 0,268$$

$$L_{\delta} = 43,4 + 1,34 = \mathbf{44,7 \text{ м}}$$

Объем отбиваемого блока

$$V_{\delta l} = B_{\delta} \times L_{\delta} \times H_{уст}$$

$$V_{\delta l} = 16,1 \times 44,7 \times 5,0 = \mathbf{3600 \text{ м}^3}$$

Общее количество скважин находится по формуле

$$N_{об} = n_c \times n_p$$

$$N_{об} = 15 \times 5 = \mathbf{75 \text{ скважин.}}$$

Таким образом, наибольшая взрываемая масса ВВ при отбойке блока объемом $\mathbf{3600 \text{ м}^3}$ составит:

$$Q_c = q \cdot V_c = 0,6 \cdot 3600 = \mathbf{2160 \text{ кг}}$$

где: q - удельный расход ВВ = 0,6 кг/м³

V_c -объем взрываемого блока = 3600 м³

Схема расположения скважин в блоке приведена в графическом приложении.

Глубина скважины

Наклонные скважины более эффективны при взрывании трудно взрываемых пород и обеспечивают высокую степень дробления и хорошую проработку подошвы уступа.

Глубину определяем по следующей формуле

$$L_c = \frac{H_y}{\sin \alpha} + l_i \text{ м,}$$

где $H_y=5,0$ м – высота уступа;

$\alpha=75^\circ$ - угол наклона скважины к горизонту.

Угол наклона скважины к горизонту выбрал 75° в связи с тем, что при взрывании наклонных скважинных зарядов сопротивление породы взрыванию постоянно на высоте уступа, отрыв пород происходит, как правило, по линии скважин, улучшается степень дробления, хорошо прорабатывается подошва уступа, расход ВВ может быть снижен на 5-7 %.

Для большей концентрации энергии взрыва на уровне проектной плоскости уступа длину скважины увеличивают. Перебур скважины служит для качественного разрушения пород в подошве уступа.

Величина перебура определяется по формуле

$$l_n = (10-15) \times d_c, \text{ м}$$

где $d_c=105$ мм – диаметр скважины.

$$L_n = (10-15) \times d_{скв} = (10-15) \cdot 0,105 = 1,05 - 1,58 \text{ м.}$$

Для дальнейших расчетов принимаем $L_{пер} = 1,3 \text{ м}$

Таким образом длина скважины будет равна

$$L_c = \frac{5,0}{\sin 75^\circ} + 1,3 = \frac{5,0}{0,966} + 1,3 = 5,2 + 1,3 = \mathbf{6,5 \text{ м}}$$

Вес заряда в скважине

Вес скважинного заряда определяется по формуле

$$Q_{\hat{a}\hat{a}} = Q_c : N_{об} \text{ кг,}$$

где Q_c - взрываемая масса ВВ = 2160 кг.

$N_{об}$ - количество скважин = 75 шт.

$$Q_{\hat{a}\hat{a}} = 2160 : 75 = \mathbf{28,8 \text{ кг.}}$$

Длина заряда в скважине

Длина заряда в скважине определим по формуле

$$L_{\hat{a}\hat{a}} = \frac{Q_{\hat{a}\hat{a}}}{\rho} \text{ м,}$$

$$L_{\hat{a}\hat{a}} = \frac{28,8}{7,8} = \mathbf{3,7 \text{ м}}$$

Длина забойки

Длина забойки определим по формуле

$$L_c = L_c - L_{\text{за}} \text{ м},$$

$$L_3 = 6,5 - 3,7 = 2,8 \text{ м},$$

L_3 - заполняется забоечным материалом (песок, буровой шлам и т.п.), без включения кусков камней.

Длина скважин в блоке

$$L_{\text{скв}} = L_c \times N_{\text{об}}$$

$$L_{\text{скв}} = 6,5 \times 75 = 487,5 \text{ м}.$$

Выход взорванной горной массы с 1 погонного метра скважины

С помощью формулы определяем

$$q_{\text{в.и}} = V_c / L_{\text{скв}},$$

$$q_{\text{в.и}} = 3600 / 487,5 = 7,38 \text{ м}^3$$

при $V_c = 3600$ – объем блока м^3 .

$L_{\text{скв}} = 487,5$ – общая длина скважин в блоке.

Количество взрывааемых блоков в год зависит от производительности карьера, бурение и взрывание скважин производит организация, имеющая разрешение компетентного органа и лицензию на данный вид деятельности.

При зарядании скважин гранулированными ВВ боевики изготавливаются из патронированного аммонита № 6ЖВ путём обвязывания его нитями ДШ. Масса боевика не менее 0,5 кг. для граммонитов, 1 кг.- для гранулитов и 2 кг. для игданита.

При взрывании зарядов только из аммонита № 6ЖВ в качестве боевиков применяется ДШ, сложенный вдвое и завязанный надлежащим образом.

При применении для зарядания различных ВВ, каждое ВВ помещается в скважине отдельным слоем (перемешивание различных ВВ между собой не допускается), причём боевик помещается в наиболее мощное ВВ, располагаемое в нижней части скважины. В процессе зарядания скважин для контроля замеряется длина заряда.

Конструкция скважинного заряда приведена в графическом приложении.

Примечание: *Объемы взрываемого блока, марка бурового станка, диаметр скважины, а также схема расположения скважин в блоке, конструкция скважинного заряда и параметры БВР будут уточнены и апробированы, на начальном этапе опытно-промышленной отработки, в процесс ведения БВР, специалистами организации производящей БВР.*

Расчетный объем бурения взрывных скважин на весь оставшийся объем строительного камня ($757,3 \text{ тыс. м}^3$) составляет 102615 пог.м. Расчетный расход ВВ на весь объем – 454,38 тонны.

3.4.4 Схема взрывной сети, её расчёт и монтаж

Взрывание зарядов в скважинах производится при помощи ДШ. Передача начального импульса к эл.детонатору осуществляется электрическим способом. От инициирующих ЭДКЗД или КЗДШ, по группам замедления, импульс передается далее скважинным зарядам посредством ДШ.

Оптимальное время замедления для скважинных зарядов при RPD определяется по формуле:

$$T = A \times W, \text{ милли секунд (мл.сек.)}$$

где:

W – линия сопротивления по подошве или расстояние между рядами скважин.

A – коэффициент, зависящий от крепости пород (акустической жесткости).

Крепкие породы A = 4; средней крепости A = 5; мягкие породы A = 6.

Принимаем A = 4

$$T = 4 \times 3,45 = 10,35 \text{ мл.сек.}$$

Принимаем 15 мл.сек. короткозамедленное взрывание, которое осуществляется по рядам ЭДКЗ или КЗДШ соответствующего замедления.

В этом случае расстояние между рядами скважин должно быть не менее 25 диаметров скважины ($25 \times 0,105 \text{ м} = 2,63 \text{ м}$), при меньших расстояниях заряды могут взрываться мгновенно. Соответственно проектом расстояние м/д рядами принято – 3,1 метра.

Общее сопротивление электровзрывной сети определяется по формуле:

$$R_{\text{общ.}} = 2 L_m \times R_m + L_c \times R_c + n R_{\text{э}},$$

где:

L_м – длина одного магистрального провода;

R_с – сопротивление 1м. магистрального провода;

L_с – длина одного соединительного провода;

R_с – сопротивление 1м. соединительного провода;

R_э – сопротивление одного электродетонатора.

Сопротивление электродетонаторов с соединительными проводами указывается на упаковочной коробке. При проведении массовых взрывов, концевые соединительные и магистральные провода расчетной длины должны быть заблаговременно заготовлены, а концы зачищены на длину 5-7см.

Перед взрыванием зарядов общее сопротивление электросети должно быть подсчитано и затем измерено из безопасного места электроизмерительным прибором (линейным мостиком). В случае расхождения величин измерено и расчетного сопротивления более чем 10% необходимо устранить неисправности, вызывающие отклонения от расчетного сопротивления. При электровзрывании у взрывника должны быть проверенная /испытанная/ и зарегистрированная в

организации взрывная машинка и линейный мостик. Электровзрывная сеть должна монтироваться в направлении от электродетонаторов к источнику тока.

Окончательный монтаж электровзрывной сети должен производиться только после окончания заряжания и забойки всех зарядов и удаления людей на расчетное безопасное расстояние.

Все электродетонаторы перед выдачей их на массовый взрыв, должны быть проверены раздатчиком склада ВМ на соответствие их сопротивления пределам, указанных на этикетках упаковочных коробок.

Не рекомендуется применять в одной сети электродетонаторы разных партий изготовления и разных заводов изготовителей. Запрещается использовать в одной взрывной сети электродетонаторы отечественного и импортного производства.

Боевики для зарядов из граммонитов, гранулитов, алюмотола и игданита изготавливаются из патронированного аммонита № 6ЖВ путём обматывания нескольких патронов нитями ДШ или изготовления гирлянды.

Масса боевика для зарядов из граммонитов должна быть не менее 500 г., для зарядов из гранулитов и алюмотола 1-2 кг. При монтаже сети из ДШ последний разрезается на куски необходимой длины до введения его боевик или скважину с ВВ. Резать ДШ соединенный с боевиками, запрещается. При монтаже сети, магистральные шнуры прокладываются вдоль линии зарядов, к которым присоединяются концевые отрезки ДШ, выходящие из скважин.

Соединение между собой концов ДШ должно производиться внакладку или другими способами, указанными в инструкции, находящейся в ящике с ДШ.

Источником тока служит взрывная машина КПМ-1, которая располагается за пределами опасной зоны, с фланга участка взрыва. Расчет электровзрывной сети можно не производить, так как мощность взрывной машинки КПМ-1 позволяет взрывать до 100 штук ЭД с общим сопротивлением сети 300 ом.

Перед производством взрыва необходимо замерить общее сопротивление сети. Электродетонаторы, перед демонтажем сети должны быть подобраны по сопротивлению с отступлением $\pm 0,2$ ома.

3.4.5 Определение безопасных расстояний при взрывных работах

Расчет радиусов опасных зон при производстве взрывных работ ниже, по схеме приведенной таблице 3.4.5.1

Таблица 3.4.5.

Показатели безопасных расстояний

Опасное явление	Радиусы опасных зон для		
	людей	машин	зданий
Разлет отдельных кусков породы	R_k	R'_k	R''_k

Воздушная волна	R_{min}	R_6	R_6
Сейсмические колебания	-	-	R_c

3.4.5.1 Радиус опасной зоны по разлёту кусков породы

а) для людей [6](приложение 8.1.)

$$R_k = 1250 \times N_z \times \sqrt{f : (1 + N_{заб}) \times D : a}$$

где:

N_z – коэффициент заполнения скважины взрывчатым веществом;

$N_{заб}$ – коэффициент заполнения скважины забойкой;

$$N_z = L_z / L_{скв} = 3,7 : 6,5 = 0,57$$

$$N_{заб} = L_{заб} / L_n = 2,27 : 2,27 = 1,0$$

$L_z = 3,7$ м – длина заряда;

$L_{скв} = 6,5$ м – длина скважины;

$L_{заб.} = 2,8$ м – длина забойки;

$L_n = 2,8$ м – свободная от заряда скважина;

$f = 9$ – коэффициент крепости по шкале Протоdjeяконова (6-14);

$d = 0,105$ м. – диаметр скважины в м.;

$a = 3,1$ м. – расстояние между скважинами в ряду.

$$R_k = 1250 \times 0,57 \times \sqrt{9 : (1 + 1) \times 0,105 : 3,1} = 278,2 \text{ м.}$$

Найденное расчетное значение безопасного расстояния принимаем

$$R_k = 300,0 \text{ м [6](приложение 8.1.1.5)}$$

б) Для машин и зданий R'_k принимаем = **150 м.**

3.4.5.2 Безопасное расстояние по действию ударной воздушной волны (УВВ)

а) Минимальное расстояние, на котором воздушная волна взрыва на дневной поверхности теряет способность наносить повреждения:

$$R_{min} = 15 \times \sqrt[3]{Q}$$

где:

R_{min} – безопасное расстояние по действию УВВ на человека (когда необходимо максимальное приближение персонала к месту работ), при нормальных условиях полученное значение увеличивать в 2-3 раза.

$$Q = 2160 \text{ кг. - вес взрываемого ВВ, кг.}$$

$$R_{min} = 15 \times 12,93 = 193,9 \text{ м принимаем } 200,0 \text{ м.}$$

б) Расстояние, на которое воздушная волна взрыва теряет способность наносить повреждения:

$$R_6 = 63 \times \sqrt[3]{Q \gamma^2}$$

где:

$Q_{\text{э}}$ - эквивалентная масса заряда ,

$$Q_{\text{э}}=12 P \times d \times K_{\text{з}} \times N$$

где:

P - вместимость ВВ в 1п.м. скважины - 7,8 кг/м;

d - диаметр скважины – 0,105м;

$K_{\text{з}}$ - коэффициент отношения забойки к диаметру 0,002;

N -количество одновременно взрывааемых скважинных зарядов –30 шт (одно замедление на 2 ряда).

$$Q_{\text{э}}=12 \times 7,8 \times 0,105 \times 0,002 \times 30 = 0,59\text{кг.}$$

$$R_{\text{в}}=63 \times 0,7 = 44,1 \text{ м}$$

При замедлении от 10 до 20мс $R_{\text{в}}$ увеличивается в 2 раза.

$$R_{\text{в}}=44,1 \times 2 = 88,2 \text{ м}$$

При отрицательной температуре $R_{\text{в}}$ увеличивается в 1,5 раза.

$$R_{\text{в}}=88,2 \times 1,5 = 132,3 \text{ м}$$

Найденное расчетное значение безопасного расстояния принимаем

$$R_{\text{в}} = 150,0\text{м.}$$

3.4.5.3 Сейсмически безопасное расстояние для зданий и сооружений

Расстояние, на котором колебание грунта, вызываемое взрывом, безопасно для зданий и сооружений, определяем по формуле:

$$R_{\text{с}} = K_{\text{с}} \cdot K_{\text{r}} \cdot \alpha \cdot \sqrt[3]{Q}$$

$$R_{\text{с}} = 8 \times 1,0 \times 1,0 \times 12,93 = 103,4\text{м. принимаем } 150\text{м.}$$

где:

$K_{\text{с}} = 8$ – коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании зданий;

$K_{\text{r}} = 1$ – коэффициент, зависящий от типа зданий;

$\alpha = 1,0$ – коэффициент, зависящий от показателя действия взрыва;

$Q = 2160$ кг - полный вес заряда.

Таблица 3.4.5.3

Результаты расчетов безопасных расстояний

Опасное явление	Радиусы опасных зон для		
	людей	машин	зданий
Разлет отдельных кусков породы	300	150	150
Воздушная волна	200	150	150
Сейсмические колебания	-	-	150

Для обеспечения безопасных условий для ведения взрывных работ в карьере, проектом принимаются следующие **минимальные** расстояния от места производства массового взрыва:

для людей – **300 м.**

для зданий и машин -**150м.**

На каждый массовый взрыв, организацией производящей взрывные работы будет составлен соответствующий проект, со всеми необходимыми расчетами согласно ЕПБ при взрывных работах.

3.5 Добычные работы

Ведение добычных работ предусматривается с применением горного и транспортного оборудования, отвечающего требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденного сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющего разрешения к применению на территории Казахстана.

Ведение добычных работ по грунту (участок «Акжал-5) осуществляется с применением одноковшового экскаватора с обратной лопатой ET-25, погрузкой на автосамосвалы HINO ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25 тн. (строительного участка), с последующей доставкой материала к месту назначения (участку реконструкции дороги) или во временный отвал для грунта. Транспортировка грунтов к месту строительства дороги не входит в операции по недропользованию.

На первом этапе добычных работ экскаватор обратной лопатой формирует разрезную траншею шириной 19 м., отрабатывая запасы на полную мощность продуктивной толщи по всей длине (ширине) карьера, с оставлением съезда (заезда) в карьер шириной 8 м и уклоном 0,15%. Съезд (заезд) в карьер гасится в последний месяц отработки.

Безопасное расстояние до края выработанного пространства, на которое может подъезжать любое транспортное средство, в том числе и экскаватор, рассчитывается по формуле:

$$П_6 = H * (ctg\varphi - ctgd), \quad (3.5.1)$$

где:

$П_6$ – ширина зоны безопасности;

H – высота забоя (расчет произведен по максимальной глубине отработки грунта 5,0 м.);

φ – угол устойчивого борта карьера (см. табл.3.5.1);

d – угол рабочего уступа карьера (см. табл. 3.5.1)

Таблица расчета ширины зоны безопасности при отработке грунта

Наименование пород (грунта)	Угол устойчивого уступа, град., φ	Угол рабочего уступа, град., d	Расчетные показатели ширины полосы безопасности (Π_6)	Предохр. вал (высота-В ширина-Ш)
			для $H=4,0$.	
Щебенистый	35	40	1,4	В - не менее 1,0м Ш - 1,5м

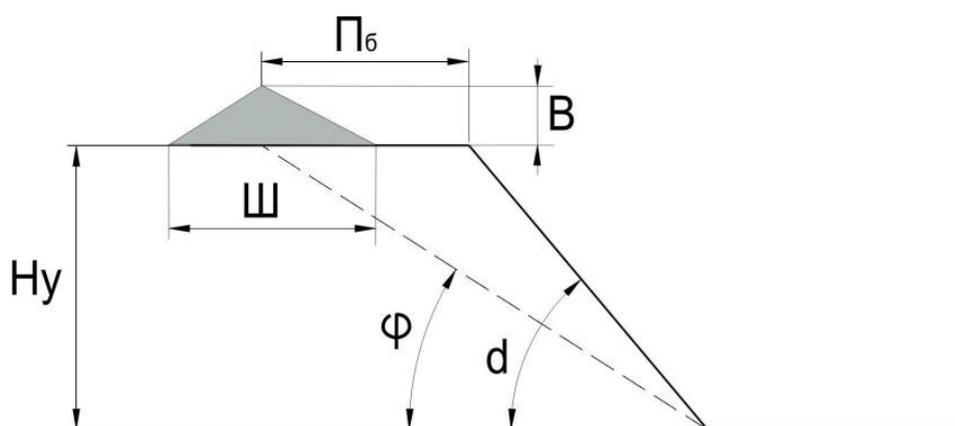


Рис.3.5.1 Схема уступа для слоя грунтов

Ведение добычных работ по строительному камню (участок «Бектау-атакамень») предусматривается с применением одноковшового экскаватора ЕТ-25 с емкостью ковша 1,25 м³, фронтального погрузчика с емкостью ковша 3,0м³, бульдозера мощностью 1300л.с., (паспорт забоя в графическом приложении), с погрузкой камня на автосамосвалы НОВО ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25тн. (строительного участка) и последующей его доставкой к дробильно-сортировочному комплексу.

На первом этапе добычных работ, после снятия вскрыши и отработке грунта готовится площадка под производство буро-взрывных работ, их производство (в соответствии с паспортом БВР).

На втором этапе добычных работ, взрыхленный скальный материал (методом скважинных зарядов), экскаватором с прямой лопатой отрабатывается на полную мощность продуктивной толщи, определенного 5 метрового горизонта, в соответствии с планом отработки карьера.

Безопасное расстояние до края выработанного пространства, на которое может подъезжать любое транспортное средство, в том числе и экскаватор по участкам строительного камня рассчитывается по формуле:

$$\Pi_6 = H * (\text{ctg}\varphi - \text{ctg}d), \quad (3.5.1)$$

где: P_6 – ширина зоны безопасности;

H – высота забоя (расчет произведен по максимальной глубине отработки – 5 м);

ϕ – угол устойчивого борта карьера (см. табл.3.5.1);

d – угол рабочего уступа карьера (см. табл. 3.5.1).

Таблица 3.5.1

Таблица расчета ширины зоны безопасности для строительного камня

Наименование материала	Угол устойчивого уступа, град., ϕ	Угол рабочего уступа, град., d	Расчетные показатели ширины безопасности (P_6) для $H=5$ м.	Предохр. вал (P_6) (высота- B ширина- Π)
Строительный камень	65	75	1,0	В - не менее 1,0м Ш - 1,5м

Ширина проезжей части $\Pi_ч=3,5$ м. Ширина предохранительной бермы $B_п$ согласно ЕПБ должна быть такой, чтобы обеспечивалась механизированная очистка [6] (§37 стр14);

$$B_п = \Pi + \Pi_ч = 1,5 + 3,5 = 5,0 \text{ м.}$$

Учитывая радиус копания применяемого экскаватора 9,5м (двойной 19м) и расстояния до оси автодороги не менее 2,5м, а также ширину полосы безопасности 1,7м, для размещения технологического оборудования минимальная ширина уступа, рабочей площадки принята 25,0 м, т.к. при заданной производительности карьера будут использоваться малогабаритные механизмы, ширина проезжей части дороги, учитывая маятниковую схему движения, принимается – 8,0 м.

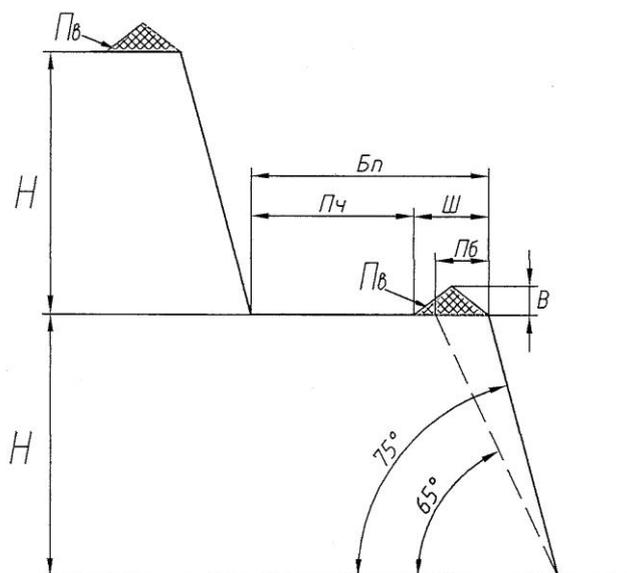


Рис.3.2. 3.2 Схема уступа для строительного камня

При разработке месторождения (участка), геолого-маркшейдерской службе следует проводить наблюдения, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьере и разработке мероприятий по их устойчивости». По результатам наблюдений, при необходимости, проводить корректировку углов наклона бортов карьера.

3.6 Транспортировка горной массы из карьера

Транспортировка горной массы из карьера до места использования сырья будет осуществляться организацией непосредственно ведущей реконструкцию автодороги, в связи с чем автосамосвалы не входят в штат горного участка (карьера). Техника, осуществляющая данный производственный цикл, может быть представлена автосамосвалами HOWO ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25 тн.

3.7 Отвальное хозяйство

По участку строительного камня «Бектау-ата-камень» предусматривается снятие, перемещение, складирование и хранение вскрышных пород на весь период отработки за контурами месторождения. После окончания отработки месторождения, они (вскрышные образования), представленные как временный породный отвал, будут использованы на этапе технической рекультивации объекта (карьера).

Площадка бульдозерного отвала должна иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1 метра для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн, п.1766 [7].

Принимая во внимание объем вскрышных пород в целике (16,8 тыс.м³), коэффициент разрыхления (1,2), объем в разрыхленном состоянии (20,2 тыс.м³) высоту отвала (5м), площадь отвала составит - 0,41 га. Вся вскрыша снята в процессе добычи 2021-2022 гг.

Временный породный отвал по участку «Акжал-5» формируется после создания отработанного пространства карьера на начальном этапе в непосредственной близости от въездной траншеи. При этом вскрышные породы из временных буртов начальной отработки перемещаются погрузчиком на отработанное пространство. В последующем вскрыша снимается и складировается параллельно добычным работам на выработанную площадь с отставанием на ~ 10 м., во избежание загрязнения продуктивных образований. Данная схема уменьшает затраты как по вывозу вскрышных пород за пределы карьера во временные отвалы, так и по их ввозу из отвалов в отработанный карьер для

рекультивации, кроме того, позволит не вовлекать дополнительные территории под размещение вскрышных образований. В процессе добычных работ 2021-2022 гг объем снятой вскрыши составил 17,5 тыс.м³, остаток вскрыши на 2024 гг составляет 31,9 тыс.м³.

3.8 Вспомогательные работы

Для выполнения работ по зачистке рабочих площадок, подъездов к экскаватору, а также чистке подъездных дорог к карьеру от породы и снега принимается бульдозер и погрузчик. Пылеподавление предусматривается посредством орошения подъездных дорог и рабочей зоны два раза в смену поливочной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м³.

3.9 Показатели потерь и разубоживания

Проектные показатели эксплуатационных потерь по участкам апробированы в процессе добычи 2021-2022г.

Ниже приводится теоретический расчет потерь, с разделением по видам сырья (грунт/строительный камень):

1. По грунтам (участок «Акжал-5»).

- в целях исключения засорения продуктивной толщи вскрышными породами при добыче, возникают потери полезного ископаемого при зачистке кровли залежи, которые зависят от площади вскрываемого полезного ископаемого и усредненной мощности дополнительно срезаемого слоя 0,01м;

- при транспортировке, разгрузке – 0,4% от перевозимого полезного ископаемого (запасы за минусом потерь при зачистке и в бортах карьера) [1] (таблица 2.13.);

- Потери в бортах карьера зависят от мощности полезного ископаемого и периметра карьера.

Разубоживание полезного ископаемого принято равным нулю, так как внутренняя вскрыша отсутствует.

Расчет и показатели потерь при разработке представлены в таблице 3.9.1.

Таблица 3.9.1

Расчет потерь при отработке грунта

Пло- щадь м ²	Запа- сы т.м ³	Мощ- ность м	Пери- метр, м	Потери				%
				Тыс.м ³				
				Зачис- тка	Транс- порти- ровка	В бортах	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
247200	610,6	2,47	2161	2,5	2,4	3,3	8,2	1,3

Потери грунта при погашении 215,9 тыс.м³ в 2021-2022 гг составили 2,9 тыс.м³. Потери при погашении остатка запасов 394,7 тыс.м³ составят 5,3 тыс.м³.

2. По строительному камню (участок «Бектау-ата-камень»).

- В отличие от грунта, потери полезного ископаемого при зачистке кровли строительного камня отсутствуют;

- При производстве взрывных работ возникают потери полезного ископаемого в связи с некоторым разлетом части материала взорванной массы - 0,25% [1] (таблица 2.13.) от запасов по горизонту за минусом потерь в бортах карьера;

- При транспортировке, разгрузке скального грунта – 0,3% [1] (таблица 2.13.) от запасов по горизонту за минусом суммы потерь в бортах карьера и производстве взрывных работ;

- Потери в бортах карьеров зависят от средней высоты уступа горизонта, ширины проезжей части, ширины предохранительной бермы и периметра отрабатываемого горизонта (вычисления произведены графическим методом).

Разубоживание полезного ископаемого принято равным нулю, так как внутренняя вскрыша отсутствует.

Расчет и показатели потерь при разработке строительного камня представлены в таблице 3.9.2

Таблица 3.9.2

Расчет потерь при отработке строительного камня

Горизонт	Запасы т.м ³	Потери					Объем без потерь, тыс.м ³
		Тыс.м ³				%	
		БВР	транспортировка	в бортах	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8
601	60,4	0,1	0,2	0,1	0,4	0,7	60,0
596	398,0	0,9	1,1	34,1	36,1	9,1	361,9
592	480,0	1,1	1,3	50,6	53,0	11,0	427,0
Итого	938,4	2,1	2,6	84,8	89,5	9,5	848,9

Потери строительного камня при погашении 60,4 тыс.м³ на горизонте 601м и 39,2 тыс.м³ на горизонте 596 м в 2021-2022 гг составили 0,4 тыс.м³ и 3,6 тыс.м³ соответственно, всего 4,0 тыс.м³. Потери при погашении остатка запасов 838,8 тыс.м³ составят 85,5тыс.м³, в том числе по горизонту 596м -32,5 тыс.м³ и по горизонту 592м -53,0 тыс.м³.

3.10 Производительность, срок существования и режим работы карьера

Режим работы предприятия:

- круглогодичный, 1 год;
- число рабочих дней в году – 252;
- неделя – прерывная с одним выходным днем;
- число смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 7 часов.

Развитие и планирование горных работ будет уточняться в зависимости от сложившегося графика основного строительства.

Календарный график горных работ представлен в таблице 3.10.1

Таблица 3.10.1

Календарный график горных работ по добыче остатка запасов участка «Бектау-ата-камень» по горизонтам отработки и участка «Акжал-5»

Горизонт	Запасы на начало года, тыс.м ³	Запасы к добыче, тыс.м ³	Потери тыс.м ³	горная масса тыс.м ³	вскрыша тыс.м ³	ПИ тыс.м ³
1	2	3	4	5	6	7
Участок «Бектау-ата-камень» (строительный камень)						
Отработано до 2024г						
601	60,4	60,4	0,4	76,8	16,8	60,0
596	398,0	39,2	3,6	35,6	-	35,6
592	480,0	-	-	-	-	
Всего	938,4	99,6	4,0	112,4	16,8	95,6
1	2	3	4	5	6	7
2024г						
596	358,8	358,8	32,5	326,3	-	326,3
592	480,0	480,0	49,0	431,0	-	431,0
Всего	838,8	838,8	81,5	757,3	-	757,3
Итого	938,4	938,4	85,5	869,7	16,8	852,9
Участок «Акжал-5» (строительный грунт)						
Отработано до 2024г						
До 2024г	610,6	215,9	2,9	230,5	17,5	213,0
2024г	394,7	394,7	5,3	421,3	31,9	389,4
Итого	610,6	610,6	8,2	651,8	49,4	602,4
По двум участкам						
До 2024г	1549,0	315,5	6,9	342,9	34,3	308,6
2024г	1233,5	1233,5	86,8	1178,6	31,9	1146,7
Итого	1549,0	1549,0	93,7	1521,5	66,2	1455,3

3.11 Геолого-маркшейдерская служба

При ТОО «Ailin Group», выполняющем работы по реконструкции автомобильной дороги имеется геолого-маркшейдерская служба.

В обязанности данной службы входит как геолого-маркшейдерское обслуживание работ связанных непосредственно с реконструкцией автомобильной дороги, так и обслуживание карьера настоящего плана. В обязанности геолого-маркшейдерской службы входит учет движения запасов полезного ископаемого, отработанных пространств, потерь и разубоживания. Данной службой ведется маркшейдерская документация, журналы учета и отчетности при горных работах.

Кроме того, как уже было отмечено выше (гл. 3.5) геолого-маркшейдерской службе следует постоянно проводить наблюдения, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости». По результатам наблюдений, при необходимости, проводить корректировку углов наклона бортов карьера.

IV. Горно-механическая часть

Для выполнения объёмов по приведенному порядку горных работ рекомендуются следующие типы горного и транспортного оборудования, соответствующие требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденных сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющими разрешение к применению на территории Казахстана (образцы рекомендуемой техники в приложении 3):

- бульдозер Т-130 – 2 шт;
- фронтальный погрузчик ZLC50С (ёмкость ковша 3,0 м³) – 2 шт;
- экскаватор ЕТ-25 (ёмкость ковша 1,25 м³) – 3 шт;
- автосамосвал НОВО ZZ3257N3847А (грузоподъемностью 25 тонн) –18 единиц (в штате строительного участка);
- поливочная машина на базе КАМАЗ –2 шт. (в штате стройучастка).
- дизельная электростанция ПСМ АД-30 –2 шт.

Количество оборудования определено из расчета годового (2024 год) объема извлечения полезного ископаемого, а именно 1146,7 тыс.м³.

Роль экскаватора сводится исключительно к разработке и погрузке грунта в автосамосвалы. Производительность одноковшового экскаватора и время необходимое для выполнения проектируемого объёма горных работ приведены в ниже следующих расчётах:

На - сменная норма выработки экскаватора при погрузке в автосамосвал

$$Na = \frac{(T_{см} - T_{п.з.} - T_{л.н.}) \times Q_K \times \Pi_a}{T_{п.с.} + T_{у.п.}} = \frac{(420 - 35 - 10) \times 0,9 \times 8}{2,9 + 0,5} = 794 \text{ м}^3/\text{см}$$

Где:

$T_{см}$ - продолжительность смены, мин. - 420

$T_{п.з}$ -время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин -

35

$T_{л.н.}$ - время на личные надобности, мин -10

Q_K - объём горной массы в целике в одном ковше экскаватора, m^3 – 0,9

μ_a - число ковшей, с учетом коэффициента разрыхления 1,33 - 8

$T_{п.с.}$ - время погрузки в транспортные емкости, мин – 2.9

$T_{у.п}$ - время установки автосамосвала под погрузку, мин -0.5

Суточная норма выработки экскаватора (две смены) при погрузке в автосамосвал - 1588 m^3 . Эта норма выработки обеспечивает выемку годового объема горной массы по участку (1146,7 тыс. m^3) одним экскаватором в течение 722,1 рабочих дней, следовательно, минимальное количество экскаваторов для отгрузки в течение года составит 2,86 единицы. Принимаем 3 единицы.

Бульдозер выполняет работы по снятию маломощного материала внешней вскрыши и перемещению его в бурты, зачищает рабочую площадку для экскаватора, грунтовую дорогу для транспортировки грунта и вскрышных образований. В случае встречи экскаватором пород более плотных, в задачу бульдозера входит их предварительное рыхление рыхлителем. Рекультивационные работы (равномерное распределение по поверхности отработанной плоскости карьера ранее изъятых материалов вскрышных пород), выполаживание бортов карьера возлагаются также на бульдозер. В связи с незначительным объемом работ, расчет количества бульдозеров не приводится, а принимается за 1 единицу.

Фронтальный погрузчик необходим для транспортировки пород вскрыши в отвал и обратно, может участвовать, при необходимости, в погрузке горной массы в автосамосвалы и зачистке рабочих поверхностей карьера. В связи с незначительным объемом работ, расчет количества фронтальных погрузчиков не приводится, а принимается за 1 единицу.

Автосамосвалы будут использоваться для транспортировки строительного грунта из забоя карьеров на площадку основного строительства, строительного камня на дробильно-сортировочный комплекс. Автосамосвалы входят непосредственно в состав участка по строительству. Ниже приводится расчет производительности автосамосвала.

Для транспортировки горной массы, из карьера до участков будут использованы автосамосвалы HOWO ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25 тн.

Расчет количества автосамосвалов на максимальный годовой объем перевозки грунта

$$\text{Количество рейсов в час, } P = (V_г \times 2,6) : 252,0 : 2 : 7,0 : 20,0 \times 1,15$$

где:

V_2 – годовой объем вывозимой с карьера горной массы, m^3 ($V_2 = 1146700 m^3$);

2,6 – усредненная объемная масса в целике, $тн/m^3$;

252,0 – количество рабочих дней в сезоне (время работы экскаватора);

2 – количество смен в сутках;

7,0 – продолжительность рабочей смены, (6,5 часов перевозка горной массы + 0,5 час на подготовку, проверку техники);

20,0 – грузоподъемность с учетом к-та заполнения $25 \times 0,8 = 20,0$ тн;

1,15 – коэф. учитывающий время на погрузо-разгрузочные работы.

$$P = (1146700 \times 2,5) : 252 : 2 : 7,0 : 20,0 \times 1,15 = 46,72 \text{ рейса/час}$$

Продолжительность 1 рейса,

$$T = L : V + K_u; T = 12/40 + 5 = 23,0 \text{ мин/рейс}$$

Где:

L – расстояние транспортировки в оба конца, 12 км.;

V – средняя скорость движения, 40 км/ч;

K_u – время погрузо-разгрузочных работ

Количество машино-рейсов в час составит: $60 : 23 = 2,6$

Потребное количество машин составит: $46,72 / 2,6 = 18,0$ (18 единиц).

Контроль и управление технологическими процессами, обеспечивающие безопасность работ на карьерах осуществляется посредством мобильной связи.

Техническое обслуживание и ремонт горнотранспортной техники осуществляется на базе ТОО «Ailin Group», в сроки предусмотренные заводом изготовителем, по графику утвержденному техническим руководителем предприятия.

У. Электротехническая часть

Отдаленность участка от действующих электроустановок, а также кратковременность работы на карьере (в течение 1 сезона) делает нерациональным подведение электроэнергии от ЛЭП для освещения карьера, стоянки техники, и передвижного вагончика сторожей. В темное время суток работы на участке добычи строительных материалов не проводятся. В качестве источника освещения карьера, передвижного вагончика сторожей и стоянки техники будет использована дизельная электростанция. Расчет мощности дизельной электростанции приведен ниже.

Согласно требованиям технического регламента проектом принято общее освещение района ведения горных работ с минимальной освещенностью $E_{min} = 0,5$ лк. Расчет ведется методом наложения изолукс на район ведения горных работ.

Определить суммарный световой поток:

$$\sum F = \sum F_{\text{МИН}} \cdot S_{\text{ОС}} \cdot k_3 \cdot k_{\text{П}} = 0,5 \cdot 2000 \cdot 1,4 \cdot 1,5 = 21000 \text{ лм}, \quad (5.1)$$

Где:

$\sum F_{\text{МИН}}$ – требуемая освещенность для отдельных участков, $\sum F_{\text{МИН}} = 0,5$ лк;

$S_{\text{ОС}}$ – площадь освещаемого участка, $S_{\text{ОС}} = 20000 \text{ м}^2$;

k_3 – коэффициент запаса, $k_3 = 1,4$;

$k_{\text{П}}$ – коэффициент, учитывающий потери света, $k_{\text{П}} = 1,5$.

Освещение осуществляется светильниками типа ПЗС – 45 с мощностью лампы 1000Вт.

Определяем требуемое количество прожекторов:

$$N_{\text{ПР}} = \frac{\sum F}{F_{\text{Л}} \cdot \eta_{\text{ПР}}} = \frac{21000}{21000 \cdot 0,35} = 2,8 \approx 3 \text{ шт}, \quad (5.2),$$

Где:

$F_{\text{Л}}$ – световой поток лампы прожектора, $F_{\text{Л}} = 21000 \text{ лм}$;

$\eta_{\text{ПР}}$ – к.п.д. прожектора, $\eta_{\text{ПР}} = 0,35$.

Высота установки прожектора:

$$h_{\text{ПР2}} = I_{\text{МАХ}} / 300 = 140000 / 300 = 22 \text{ м}; \quad (4.22),$$

где $I_{\text{МАХ}}$ – максимальная сила света прожектора, $I_{\text{МАХ}} = 140000 \text{ кд}$.

Необходимая мощность трансформатора (дизель-электростанции):

$$S_{\text{ТР}} = \frac{F_{\text{Л}} \cdot 10^{-3}}{\eta_{\text{С}} \cdot \eta_{\text{ОС}} \cdot \cos \theta_{\text{ОС}}} = \frac{21000 \cdot 10^{-3}}{0,95 \cdot 1 \cdot 1} = 22 \text{ кВт}, \quad (5.3)$$

Где:

$\eta_{\text{С}}$ – к.п.д. осветительной сети, $\eta_{\text{С}} = 0,95$;

$\eta_{\text{ОС}}$ – к.п.д. светильников, $\eta_{\text{ОС}} = 1$;

$\cos \theta_{\text{ОС}}$ – коэффициент мощности ламп, $\cos \theta_{\text{ОС}} = 1$

Для освещения карьера, стоянки техники и передвижного вагончика сторожей выбираем 1 дизельную электростанцию ПСМ АД-30 с нижеприведенными параметрами:

-номинальное напряжение 230-400 В;

-мощность дизельной электростанции 30-34 кВт.

VI. Экономическая часть

6.1 Техничко-экономическая часть

Исходя из объёма добычи, срока отработки участка, системы разработки, проектные решения по организации труда рабочих и управления производством приняты с учётом выполнения комплекса работ, предусмотренных технологическим процессом добычи общераспространенных полезных ископаемых.

Общая численность производственного персонала определена, при круглогодичном режиме работы:

- число рабочих дней в году – 252;
- неделя – прерывная с одним выходным днем;
- число смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 7 часов.

Штатное расписание работников горного участка представлено ниже в таблице 6.1

Таблица 6.1

Штатное расписание работников горного участка

№ п.п.	рабочие места, профессии	разряд	кол-во ед. техники, шт.	списочная численность, чел.		
				1 смена	2 смена	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1.	Машинист экскаватора	5	3	3	3	6
2.	Машинист бульдозера	5	2	2	2	4
3.	Машинист погрузчика	5	2	2	2	4
4.	Горнорабочий-электрослесарь	оклад	-	2	2	4
5.	Сторож	оклад	-	-	2	2
ИТОГО рабочих:				9	11	20
6.	Горный мастер	Оклад	-	2	2	4
7.	Экономист-бухгалтер	Оклад	-	1*		1*
8.	Участковый геолог	Оклад	-	1*		1*
9.	Участковый маркшейдер	Оклад	-	1*		1*
ИТОГО ИТР:				5	2	7
ВСЕГО работников				14	13	27

Примечание: *Геологическое, маркшейдерское и бухгалтерско-экономическое обслуживание, мелких карьеров осуществляется соответствующими специалистами производственных объединений, в состав которых они входят.

Обслуживающий персонал общий для всех видов работ. В обязанности ИТР карьера входит организация и контроль над ведением горных работ в целом по карьере.

Для оценки экономической эффективности разработки участка составлена упрощенная финансово-экономическая модель (таблицы 6.4-6.5).

Основные технико-экономические показатели разработки участка, приведены в таблице 6.2

Основные технико-экономические показатели горного участка
по добыче остатка запасов

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Значения Акжал-5/ Бектау-ата-камень
1	2	3	4
1	Балансовые запасы: грунт/камень	тыс. м ³	394,7/838,8
2	Потери: грунт/камень	тыс. м ³	5,3/81,5
3	Эксплуатационные запасы: грунт/камень	тыс. м ³	389,4/757,3
4	Вскрыша: грунт/камень	тыс. м ³	31,9/-
5	Горная масса	тыс. м ³	1178,6
6	Срок отработки	год	1
7	Капитальные затраты (приобретение горнодобывающей техники)	тыс. тг.	0,0

Исходными данными для определения эффективности разработки участка послужили результаты геологоразведочных работ, технологических и маркетинговых исследований, а также технические возможности «Недропользователя».

Приобретение горно-добычной техники не предусматривается т. к. таковая имеется у «Недропользователя», при необходимости часть недостающей горно-добычной техники будет арендована.

Затраты на добычу.

Расчет затрат на добычу грунта и его транспортировку произведены прямым счетом исходя из производительности применяемого оборудования, годовой потребности в грунте строительного участка.

Затраты на добычу составляют – 43,5тенге/м³

Затраты на вскрышные работы составляют – 43,5тенге/м³

Затраты на буровзрывные, выполняемые субподрядной организацией, имеющей соответственные разрешения и лицензии, по согласованному проекту буровзрывных работ составляют 350тенге/м³.

Таблица 6.3

Затраты на добычу 1м³ горной массы

Наименование	Величина
Затраты на добычу 1м³ горной массы:	
Затраты на буровзрывные работы тг/м ³	350,0
Экскавация тг/м³	14,0
Затраты материалов на добычу 1м³ горной массы в т.ч:	29,5
ГСМ, тг/м ³	25,0
Запчасти, тг/м ³	3,0
Общехозяйственные расходы	1,5
Итого затраты на добычу 1м³ грунта, тенге	43,5

Итого затраты на добычу 1м³ строй. камня, тенге	393,5
Итого затраты на вскрышные работы 1м³, тенге	43,5

Примечание: Затраты без учета фонда заработной платы.

Фонд заработной платы

Годовой фонд заработной платы формируется из расчета 15,0 тенге на м³ горной массы.

Стоимость готовой продукции

К расчету ТЭО принята **условная стоимость** продукции карьеров (внутри зачетная цена между горным и строительными участками при положительной рентабельности) – 550 тенге/м³ (строительный камень), и -150 тенге/м³ (грунт)

Налогообложение по недропользованию

Налогообложение предприятия предусматривается в соответствии с Налоговым законодательством Республики Казахстан.

Ставка налога на добычу продуктивных образований (глинистые и щебеночные грунты) принимается в размере: 0,015 МРП за 1,0м³, строительный камень (гранитизированные диоритовые порфириды) 0,02 МРП (статья 748 Налогового кодекса). МРП на 2024 г-3489 тенге.

Специальные платежи и налоги недропользователей:

- подписной бонус в данном случае не уплачивается так как право на добычу будет оформлено на основании коммерческого обнаружения по Разрешениям на разведку общераспространенных полезных ископаемых, выданных в целях обеспечения сырьем дорожного строительства, статья 725 Налогового кодекса);

- плата за пользование земельным участком на основании Акта временного пользования земельным участком из расчета 450 МРП за 1 км². (статья 563 Налогового кодекса);

- обеспечение обязательств по ликвидации (ст.219 п.1,2 Кодекса РК «О Недрах и недропользовании»).

Показатели рентабельности проекта

Оценка экономической эффективности разработки участков проводилась по следующим экономическим показателям, соответствующим требованиям общепринятой мировой практики экономической оценки месторождений полезных ископаемых:

- Чистая прибыль (прибыль валовая за минусом налоговых отчислений, не зависящих от прибыли).

- Денежные потоки (годовой денежный поток определяется как разница между полученным совокупным годовым доходом и затратами, произведёнными по деятельности, осуществляемой в рамках добычи).

- Срок окупаемости капитальных вложений (время, необходимое для покрытия затрат по проекту за счёт дохода от этого проекта).

Разработка участков является экономически эффективной при условной цене на продукцию грунт для реконструкции автомобильной дороги, внутри зачетная цена между горными и строительным участком – 150,0 тенге/м³, строительный камень - 550,0 тенге/м³. Геолого-экономическая оценка эффективности разработки месторождения выполнялась, с целью определения только специальных налогов и платежей по недропользованию.

7.3 Ликвидация последствий недропользования

При прекращении права недропользования на добычу, Недропользователь должен в срок не позднее 8 месяцев осуществить ликвидацию своей деятельности, что означает удаление или ликвидацию сооружений и оборудования, использованных в процессе деятельности Подрядчика на территории и приведение последней в состояние, пригодное для дальнейшего использования по прямому назначению. По истечении восьми месяцев после прекращения действия лицензии, не вывезенные с территории участка добычи твердые полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии со статьей 218 Кодекса о недрах.

Как уже было отмечено выше, отработка запасов будет осуществляться карьером, не выходящим за пределы контуров угловых точек площади, подсчета запасов. Строительство временных зданий и сооружений планом горных работ не предусмотрено.

Воздействие открытой добычи на природный ландшафт проявляется, прежде всего, в полном изменении структуры поверхностного слоя земной коры. Вследствие этого, территории, нарушенные карьерами, в течение многих лет представляют собой открытые, лишенные всякой растительности участки, служащие источником загрязнения почвы, воздуха, воды. В сочетании со специфическим рельефом, образуемым в результате производственной деятельности карьера, они приобретают мрачный облик «индустриальных пустынь», характерных для многих добывающих районов.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду, является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом, техническая рекультивация карьеров рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ – как один из показателей культуры производства.

В соответствии с нормативными документами ликвидация объектов недропользования осуществляется путем проведения технической и при необходимости биологической рекультивации нарушенных земель.

В связи с тем, что временно изъятые земли участка были использованы только как пастбища, а литературные данные и результаты анализов говорят о низкой плодородной ценности почв, настоящим планом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации отработанного карьера.

По карьере строительного камня, как уже было отмечено выше, большая часть работ, технического этапа ликвидации (рекультивации) будет произведена одновременно с производством отработки месторождения (сооружение водоотводной канавки, снятие и складирование ПРС, вскрышных образований, выколаживание и террасирование бортов карьеров, с сооружением берм безопасности, поддерживание их параметров на протяжении всего периода отработки, сооружение отвала вскрышных пород).

Рассмотрим основные компоненты планирования ликвидации последствий недропользования на участках добычи общераспространенных полезных ископаемых в соответствии с ниже приведенной схемой (рис.7.3.1).

Цель ликвидации – возвращение участка недр в жизнеспособное состояние и насколько возможно, в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Принципы ликвидации - представляют собой руководство по разработке задач ликвидации.

В основе ликвидации лежат следующие принципы: физической и химической стабильности, долгосрочного пассивного обслуживания, землепользования. Сущность принципов изложена ниже:

1) принцип физической стабильности, характеризующей любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, отстающий после её завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающим то, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушающих сил.

Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасности для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состоянию окружающей среды;

2) принцип химической стабильности, характеризующий участок недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха;



Рис.7.3.1 Схема планирования ликвидации

3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, в состоянии не требующим долгосрочного обслуживания. Пребывание объектов участков недр, подлежащих ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия этому принципу;

4) принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являющихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

Задачами ликвидации карьеров будут являться:

- ограничение доступа на объекты, для безопасности людей и диких животных;
- приведение бортов карьера в физическое и геотехническое стабильное состояние;

-уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов и диких животных.

Варианты ликвидации – набор альтернативных подходов к ликвидации каждого объекта участка недр.

Эти задачи можно решить по следующим вариантам:

Вариант 1. Блокировка путей доступа к открытому карьеру насыпями, чтобы не оказывать отрицательного влияния на нестабильные уклоны бортов карьера;

Вариант 2. Засыпка карьера с использованием пустых пород;

Вариант 3. Затопление карьера;

Вариант 4. Выполаживание бортов карьера до устойчивого состояния и покрытие отработанной поверхности и бортов карьера породами вскрыши, представленными слабогумусированными суглинками и супесями с редкой корневой системой травянистых растений.

При реализации первого варианта могут быть решены задачи по ограничению доступа в карьер людей и диких животных, а также изоляция неустойчивых бортов карьера до их естественного обрушения до безопасного состояния.

Однако для осуществления этого варианта потребуется дополнительный объем грунта для обваловки карьера, при этом площадь самого карьера будет изъята из пастбищных угодий.

Вариант второй неприемлем, так как отсутствует инертный материал необходимый для засыпки.

Вариант третий также не осуществим по причине засушливого климата, дефицита влаги, наклонной поверхности дна карьера, хорошей водопроницаемости пород.

Четвертый наиболее предпочтительный вариант ликвидации карьера для достижения поставленных задач (а именно безопасного состояния для людей и животных, стабильного состояния откосов и низкого уровня запыленности).

Для участка строительного камня вскрышные образования бульдозером Т-130 на начальном этапе отработки собираются в бурты, с последующим перемещением на внешний отвал. В последующем на этапе рекультивации породы из внешнего отвала будут нанесены на дно отработанного карьера и использованы для обваловки контуров карьера.

Техническая рекультивация для слоя грунта включает в себя нижеперечисленные мероприятия:

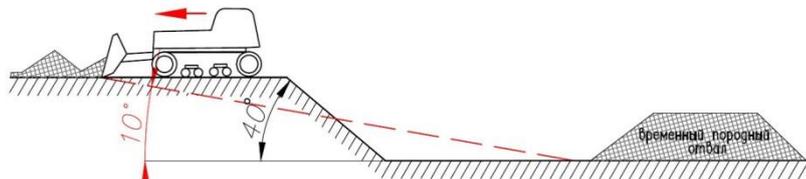
- снятие потенциально - плодородного слоя почвы с площади карьеров и площади выполаживания бортов карьера;
- сглаживание откосов (бортов) карьера до угла 10° ;
- нанесение потенциально плодородного слоя почвы (пород вскрыши) на

подготовленную поверхность;

- планировка поверхности;
- уплотнение и прикатывание.

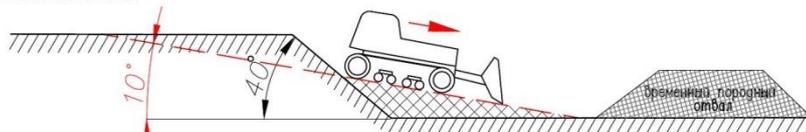
Схема мероприятий по ликвидации сводится к рекультивационным работам и приведена на рис.7.3.2

1. Снятие вскрыши с площади выполаживания



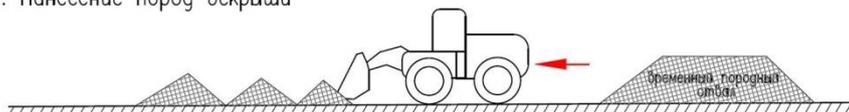
Перемещение пород вскрыши, бульдозером в бурты, с площади выполаживания бортов отработанного карьера.

2. Выполаживание



Выполаживание бульдозером бортов карьера до угла не более 10°

3. Нанесение пород вскрыши



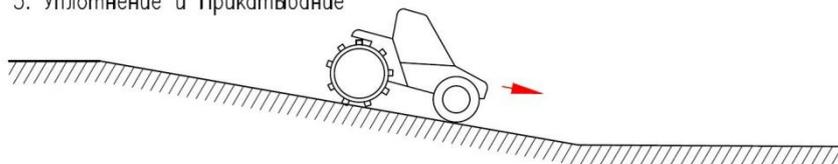
Перемещение пород вскрыши из временного породного отвала на дно и откосы отработанного карьера

4. Планировка поверхности



Планировка бульдозером пород вскрыши

5. Уплотнение и Прикатывание

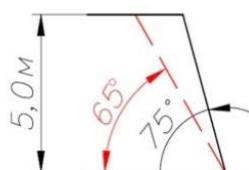


Уплотнение и прикатывание грунта, катком дорожным вибрационным, поверхности откосов и дна карьера

Рис.7.3.2 Принципиальная схема рекультивации грунтовых карьеров

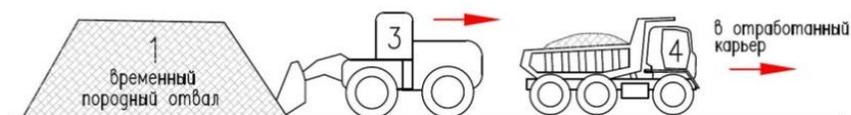
Количественным критерием безопасного состояния для людей и животных, стабильного состояния откосов и низкого уровня запыленности служит угол выполаживания бортов карьера до 10° . Качественным критерием – визуальное соответствие микрорельефа окружающему ландшафту и самозарастание нарушенной и рекультивированной площади карьера степной (полупустынной) растительностью в течение 2-3 сезонов.

1 Этап



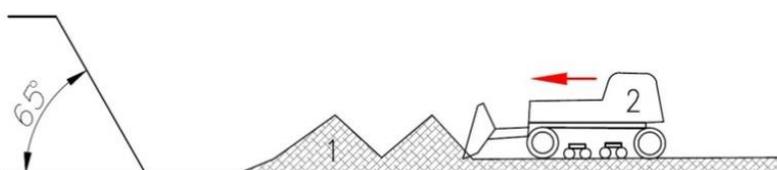
Погашение бортов в ходе проведения добычных работ с 75° до 65°

2. Этап



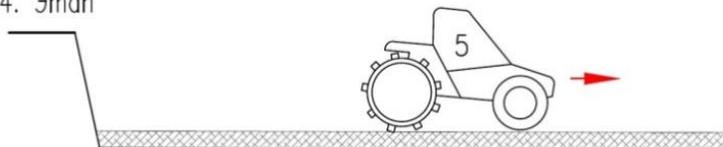
Вскрышные породы из временного породного отвала после погрузки фронтальным погрузчиком в автосамосвалы вывозятся в отработанный карьер

3. Этап



нанесение слоя пород вскрыши (из временного породного отвала) по дну карьера.

4. Этап



Уплотнение и прикатывание грунта, катком дорожным вибрационным, поверхности дна карьера

1 – Породы вскрыши 4 – Автосамосвал
2 – Бульдозер 5 – Каток дорожный
3 – Погрузчик вибрационный

 Породы вскрыши из временного породного отвала

Рис.7.3.3 Принципиальная схема рекультивации карьера строительного камня

Техническая рекультивация карьера строительного камня будет включать в себя несколько операций (рис.7.3.3):

- погашение бортов в ходе проведения добычных работ с 75° до 65°;
- вскрышные породы из временного породного отвала после погрузки фронтальным погрузчиком в автосамосвалы вывозятся в отработанный карьер;
- нанесение слоя пород вскрыши (из временного породного отвала) на дно карьера и в обваловку по контуру карьера;
- уплотнение и прикатывание грунта.

Необходимость работ по биологическому этапу будет определена проектом рекультивации, в зависимости от продуктивности нарушенных почв.

Более детально мероприятия будут рассмотрены в «Проекте рекультивации» разработанном в соответствии с приказом исполняющего обязанности Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года №346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

Ликвидация последствий операций на участках добычи будет считаться завершённой после подписания акта ликвидации лицом, право недропользования которого прекращено, и комиссией, создаваемой уполномоченным органом в области твердых полезных ископаемых из представителей уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, промышленной безопасности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы, и собственником земельного участка или землепользователем, если ликвидация осуществляется на земельном участке, находящемся в частной собственности, постоянном или долгосрочном временном возмездном землепользовании.

Объемы работ по техническому этапу рекультивации напрямую зависят от объема вскрышных работ сформированных в процессе добычи (формирование отвалов вскрышных работ производится на этапе добычи), мощности вскрыши, мощности продуктивных образований, периметра карьеров, ширины полосы выполаживания бортов карьеров до угла 10° для слоя грунта.

При вычислении планируемых объемов рекультивации использовались производные от формул треугольника в зависимости от мощности продуктивной толщи при выполаживании бортов карьера с 45°, 40°, 35° и 30° до 10° и основные параметры карьера, а именно:

$$\operatorname{tg}(B) - \operatorname{tg}(B)$$

$$B = H \frac{\operatorname{tg}(B) - \operatorname{tg}(B)}{2 \operatorname{tg}(B) \times \operatorname{tg}(B)};$$

$$2 \operatorname{tg}(B) \times \operatorname{tg}(B)$$

$$\text{для } 45^\circ B = 2,34H; \text{ для } 40^\circ B = 2,24H; \text{ для } 35^\circ B = 2,12H; \text{ для } 30^\circ B = 1,97H$$

$$S_B = P \times B; V_B = P \times B \times h;$$

$$\operatorname{tg}(B) - \operatorname{tg}(B)$$

$$S = H^2 \frac{\operatorname{tg}(B) - \operatorname{tg}(B)}{8 \operatorname{tg}(B) \times \operatorname{tg}(B)};$$

$$8 \operatorname{tg}(B) \times \operatorname{tg}(B)$$

$$\text{для } 45^\circ S = 0,58H^2; \text{ для } 40^\circ S = 0,56H^2; \text{ для } 35^\circ S = 0,53H^2; \text{ для } 30^\circ S = 0,49H^2$$

$$V_{\text{гр}} = S \times P \times h; S = S_0 + S_B; V = V_0 + V_B,$$

где:

P – периметр карьера; B – ширина полосы выполаживания;

h – средняя мощность вскрыши; H – средняя мощность грунта;

S₀ – площадь карьера;

S_B – площадь полосы выполаживания;

S – общая площадь рекультивации;

V₀ – объем вскрышных пород, сформированный на этапе добычи;

V_B – объем вскрышных пород, сформированный с полосы выполаживания;

V – общий объем вскрышных пород, участвующий в рекультивации;
 V_{гр} – объем грунта, полученный при выколаживании бортов карьера до угла 10° для слоя грунтов;
 tg(β) – тангенс устойчивого угла борта карьера (45°, 40°, 35° или 30°);
 tg(B) – тангенс угла выколаживания (10°)

Так как в процессе добычных работ планируется приведение устойчивых бортов слоя грунта до угла 35°, настоящим планом ликвидации предусматривается выколаживание бортов слоя грунтов с угла 35° до угла 10°. Кроме того предусматривается обваловка периметра карьера предохранительным валом.

Результаты вычислений приведены в таблице 7.3.1.

В связи с малыми объемами работ по перемещению грунта (пород временного отвала) и планировке на карьере и учитывая, что технический этап рекультивации планируется провести в теплый период года, календарный план рекультивационных и ликвидационных мероприятий не составляется.

Заказ материала из породного отвала карьера скальных пород на дно карьера будет осуществляться самосвалами «НОВО» с погрузкой фронтальным погрузчиком (ZL50C), используемыми при производстве добычных работ. Приобретение дополнительной техники не предусматривается т. к. таковая в необходимом количестве имеется у «Недропользователя». Насыпной грунт прикатывается кулачковым катком, а планировка поверхности берм и дна карьера осуществляется бульдозером.

Технологические схемы производства работ выбирались с учетом факторов, влияющих на производительность конкретного комплекса машин и механизмов, обеспечивающие высокую интенсивность и оптимальные сроки рекультивационных и ликвидационных работ.

Производительность фронтального погрузчика и время необходимое для выполнения проектируемого объема горных работ приведены в ниже следующих расчетах:

На - сменная норма выработки погрузчика при погрузке в автосамосвал

$$Na = \frac{(T_{см} - T_{п.з.} - T_{л.н.}) \times Q_K \times \rho_a}{T_{п.с.} + T_{у.п.}} = \frac{(480 - 35 - 10) \times 2,8 \times 3}{1,5 + 0,5} = 1827 \text{ м}^3/\text{см}$$

Где:

T_{см} - продолжительность смены, мин. - 480

T_{п.з.} - время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин -

35

T_{л.н.} - время на личные надобности, мин - 10

Q_K - объем горной массы в целике в одном ковше экскаватора, м³ – 2,8

ρ_а - число ковшей, с учетом коэффициента разрыхления 1,2 - 3

$T_{п.с.}$ - время погрузки в транспортные емкости, мин – 1,5

$T_{у.п}$ - время установки автосамосвала под погрузку, мин -0.5

Суточная норма выработки погрузчика (1смена) при погрузке в автосамосвал - 1827м³. Эта норма выработки обеспечивает погрузку объема вскрыши по участку строительного камня «Бектау-ата-камень» (16,8 тыс. м³) одним погрузчиком в течение 9,2 смены, следовательно минимальное количество погрузчиков для отгрузки породы в течение месяца при двухсменной работе составит 0,22 единицы.

Для транспортировки горной массы из внешнего отвала в карьер и контур обваловки по участку «Бектау-ата-камень», проектом предусмотрены автосамосвалы «НОВО» грузоподъемностью 25тн.

Количество рейсов выполняемых одним самосвалом, при условии средней скорости движения автомобиля 10 км/ч., расстоянии перевозки в 0,5 км.

$$K = (V/L) \times K_u,$$

Где; K - количество рейсов в час;

L – расстояние транспортировки в оба конца, км.;

V – средняя скорость движения, км/ч;

K_u – коэффициент учитывающий время погрузки, разгрузки, вынужденных простоев.

$$K = (10/1,0) \times 0,85 = 8,5 \text{ рейса/час}$$

Вывод: Объем перевезенной породы с объемной массой 2,0 т/м³, при грузоподъемности 25 т на 1 рейс составит 12,5 м³, на 8,5 рейса – 106,25 м³, на 1 маш/смену – 850 м³. Для транспортировки пород вскрыши из внешнего отвала на дно карьера строительного камня и обваловку контуров карьера (16,8 тыс.м³ в целике или с учетом коэффициента разрыхления 1,2 – 20,16 тыс.м³) на расстояние до 0,5 км, потребуется 23,72 маш/смен. Следовательно, минимальное количество автомашин для транспортировки породы в течение месяца, при двухсменной работе составит 0,56 единицы.

Сменная производительность бульдозера при нанесении пород вскрыши с планировкой поверхности «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»:

$$P_{б.см} = \frac{60 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_y \cdot K_o \cdot K_p \cdot K_b}{K_p \cdot T_{ц}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где:

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³;

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

$$a = \frac{h}{\operatorname{tg} \delta}, \text{ м}$$

δ – угол естественного откоса грунта ($30 - 40^\circ$);

$$a = \frac{1,14}{0,83} = 1,37$$

$$V = \frac{4,1 \cdot 1,14 \cdot 1,37}{2} = 3,2 \text{ м}^3$$

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 0,95;

K_o – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с откылками, 1,15;

K_{Π} – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения, 0,9;

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени, 0,8;

K_P – коэффициент разрыхления грунта, 1,25;

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность одного цикла, с;

$$T_{\text{ц}} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{v_3} + t_{\Pi} + 2t_P, \text{ с}$$

l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого (обратного) хода, м/с;

t_{Π} – время переключения скоростей, с;

t_P – время одного разворота трактора, с.

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 7.3.2.

Таблица 7.3.2

Значения расчетных величин

Наименование грунта	Мощность бульдозера, кВт(л.с.)	Элементы $T_{\text{ц}}$					
		l_1	v_1	v_2	v_3	t_{Π}	t_P
ПСП	120(160)	7	0,67	1,0	1,5	9	10

$$T_{\text{ц}} = \frac{7}{0,67} + \frac{16}{1} + \frac{(7+16)}{1,5} + 9 + 2 \cdot 10 = 70,8 \text{ с}$$

$$P_{\text{Б.см}} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 3,2 \cdot 0,95 \cdot 1,15 \cdot 0,9 \cdot 0,8}{1,25 \cdot 70,8} = 820 \text{ м}^3 / \text{смену}$$

Таким образом сменная производительность бульдозера в плотном теле при нанесении пород вскрыши с планировкой поверхности будет составлять $P_{\text{Б.см}} =$

820м³/см. Затраты маш/см бульдозера на перемещение 77,6 тыс.м³ породы (по участку «Бектау-ата-камень» 16,8тыс.м³, по участку «Акжал-5» 60,8тыс.м³) составят 94,64 маш/см. Следовательно, минимальное количество бульдозеров для перемещения породы в течение 1 месяца, при двухсменной работе составит 2,25 единицы.

Производительность катка определяется по формуле:

$$Пк = \frac{Lв*V*(Тс-Тпз)}{Кпр},$$

где: Lв – ширина вальца колебания – 2,1 м.;

V – скорость катка – 3,0 км/ч;

Тс - продолжительность смены – 8 часов;

Т пз. – время на подготовительно-заключительные операции – 1 час;

Кпр – количество проходов в одной заходке – 2.

$$Пк = \frac{2,1*3000*(8-1)}{2}=22050 \text{ м}^2/\text{см}.$$

$$\text{Количество маш/смен} = \frac{S \text{ прикатывания}}{Пк} = \frac{378400}{22050} = 17,16 \text{ маш/см}.$$

Следовательно, минимальное количество катков для прикатывания породы на двух участках в течение 1 месяца при двухсменной работе составит 0,41 единицы.

Перечень перечисленных технологических операций по обоснованному выше четвертому варианту технического этапа ликвидации, а именно погашение бортов в ходе проведения добычных работ с 75° до 65° и покрытие отработанной поверхности дна карьера породами вскрыши, представленными слабогумуссированными супесями с редкой корневой системой травянистых растений, позволяют выполнить мероприятия по технической рекультивации в полном объеме.

7.3.1. Прогнозные остаточные явления

Прогнозируемыми показателями являются:

- физическая и геотехническая стабильность карьера, отсутствие эрозионных явления, оползней, провалов;
- соблюдение на границе СЗЗ карьера гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах;
- в течение первых 2-3 лет после завершения работ по рекультивации произойдет самозаращение поверхности местными засухоустойчивыми растениями;
- остаточное загрязнение и захламливание территории отсутствует.

7.3.2 Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

Недропользователь вправе приступить к операциям по добыче твердых полезных ископаемых на участке добычи при условии предоставления обеспечения исполнения обязательств по ликвидации последствий таких операций в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.

Обеспечение исполнения обязательств недропользователя по ликвидации последствий операций по добыче может быть предоставлено в сочетании любых его видов, предусмотренном Кодексом «О недрах и недропользовании», с соблюдением следующих условий: в течение первой трети срока лицензии на добычу обеспечение в виде гарантии банка или залога банковского вклада должно составлять не менее сорока процентов от общей суммы обеспечения, в течение второй трети – не менее шестидесяти процентов, и в оставшийся период – сто процентов.

Если проведение ликвидации планируется осуществлять по плану ликвидации, составленному для двух и более участков недр, недропользователь вправе предоставить общее обеспечение исполнения обязательств по ликвидации последствий недропользования на данных участках.

Сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче после положительного заключения комплексной государственной экспертизы плана ликвидации.

Сумма обеспечения подлежит окончательному пересчету в соответствии со сметой, предусмотренной проектом работ по ликвидации.

В стоимость работ по ликвидации должны быть включены работы по рекультивации нарушенных земель.

Операции по добыче твердых полезных ископаемых, ликвидация последствий которых не обеспечена в соответствии с требованиями настоящего Кодекса о недрах и недропользовании, запрещаются.

Настоящий проект составлен с целью оценки размера необходимых финансовых средств Недропользователя, которые послужат источником финансирования работ, направленных на техническую ликвидацию последствий работ на территории, а также оценки воздействия работ по ликвидации на окружающую среду.

Исходя из намеченных объемов технической рекультивации, учитывая, все факторы (природные, экономической целесообразности и т.д.), проведение технического этапа рекультивации планируется в течение одного месяца. Необходимое количество техники при этом составит: бульдозеров - 2,25 единицы, катков - 0,41, погрузчиков - 0,22, автомашин - 0,56.

Исходя из стоимости машино-смены используемой техники (калькуляция стоимости 1 маш/часа по видам техники приведена ниже, в таблицах 7.3.6-7.3.9), учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, амортизацию оборудования и др., затраты составляют: автосамосвал – 5,872 тыс.тенге маш/час; бульдозер (Т-130) – 5,847 тыс.тенге маш/час; погрузчик – 5,441тыс.тенге маш/час; каток дорожный вибрационный (CLG616)– 4,460 тыс.тенге маш/час.

VIII. Промышленная безопасность плана горных работ

8.1 Требования промышленной безопасности

При проведении работ по добыче общераспространенных полезных ископаемых необходимо руководствоваться нормативными документами в области промышленной безопасности, с учетом требований которых составлен план горных работ, а именно:

- «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014г №352;

-«Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 №343 с изменениями и дополнениями по приказу от 20.10.2017г №719)

- «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2;

- «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года, №174;

- «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию» (№1.01.002-94);

- «Предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (1.02.011-94);

- «Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах» (№1.02.007-94);

- «Санитарными нормами вибрации рабочих мест» (01.02.012-94);

-«Санитарными нормами микроклимата производственных помещений» (1.02.006-94) и др.

8.2 План по предупреждению и ликвидации аварии

8.2.1. Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий

Под руководством технического руководителя по карьере разрабатывается план предупреждения и ликвидации аварий, в котором предусматривается проведение первоочередных мер по вывозу людей из угрожающих участков, а также мер по быстрой ликвидации последствий аварий и восстановлению нормальной работы предприятия.

Ответственность за составление плана, своевременность внесения в него изменений и дополнений, пересмотр (не реже одного раза в год) несет начальник карьера.

Руководителем работ по ликвидации аварий является начальник карьера. В его обязанности входит:

- Немедленное выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий;
- Нахождение постоянно на командном пункте ликвидации аварий;
- Выявление числа рабочих, застигнутых аварией;
- Руководство работами, согласно плана ликвидации аварий;
- Принятие информации о ходе спасательных работ;
- Ведение оперативного журнала;
- Осуществление контроля за своевременным принятием мер по спасению людей;
- Организация врачебной помощи пострадавшим;
- Слежение за исправностью электромеханического оборудования.
- Проверка, вызвана ли пожарная команда (в случае пожара);
- Обеспечение транспортом в достаточном количестве;
- Организация доставки необходимого оборудования и материалов для ликвидации аварии.

8.2.2. Приостановка работ в случае возникновения аварийной ситуации

При отработке месторождений методом экскавации, возможны следующие виды аварий и их возникновения: обрушение бортов карьера, пожар на промплощадке, завал дороги, угроза затопления карьеров и промплощадок паводковыми и тальми водами.

В случае возникновения угрозы жизни и здоровья работников, незамедлительно приостанавливаются работы и принимаются меры по выводу людей в безопасное место и осуществляются мероприятия, для выявления и ликвидации опасности (согласно плана предупреждения и ликвидации аварий).

Ниже в таблице 8.2.1 представлены основные мероприятия по спасению людей и ликвидации приведенного возможного вида аварий.

Таблица 8.2.1

Оперативная часть плана ликвидации аварии

№ п.п	Виды аварий и места их возникновения	Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварий	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварий
1	2	3	4	5
1.	Обрушение бортов карьера	Начальник карьера, узнав об обрушении борта в карьере, докладывает директору и принимает следующие меры: А) Выводит людей и оборудование из зоны обрушения. Если в зону обрушения попали люди осуществляют их спасение, вызывает на место аварии скорую помощь, принимает меры для освобождения оборудования, попавшего в завал, используя бульдозер	Директор, начальник карьера, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находятся на промплощадке Средства для спасения людей (лопаты, ломы, и др.)
2.	Пожар на пром. площадке	Обнаружив пожар на промплощадке, технологической линии начальник карьера организует тушение пожара огнетушителями, помощь пострадавшим, вызывает пожарную команду	начальник карьера, Зам. начальника ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Противопожарный инвентарь (огнетушители, ведра, лопаты, ломы) – находятся на пожарных щитах
3.	Завал дороги	Зам. начальника ПБ, узнав о завале на дороге, оценивает обстановку и если под завал попали люди, техника, сообщает директору и приступает к ликвидации аварии	Начальник карьера, Зам. начальника ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находятся на территории карьера.

4.	Угроза затопления карьера и промпло-щадки паводковым и и тальми водами	Начальник карьера, узнав об угрозе затопления промплощадки тальми водами, ливневыми водами сообщает об этом директору и приступает к выводу людей и техники из предполагаемой зоны затопления, используют технику для отвода воды в дренажную систему.	начальник карьера, Зам. начальник ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находится на промплощадке.
----	--	--	---	--------------------------------------

8.2.3. Использование машин и оборудования при производстве добычных работ

Для выполнения объёмов по приведенному порядку горных работ рекомендуются типы горного и транспортного оборудования, соответствующие требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденных сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющими разрешение к применению на территории Казахстана.

Перед началом каждой смены техническим надзором проводится осмотр всего оборудования и механизмов. К производству работ допускается только исправное оборудование, машины и механизмы. Не разрешается работать в спецодежде с длинными полами и широкими рукавами, а также в спецодежде расстёгнутой или без пуговиц. Рукава не должны иметь болтающихся завязок, а спецодежда – иметь разорванные и свисающие места.

Ведение добычных работ на участке будет осуществляться с применением одноковшового экскаватора с обратной лопатой ET-25, погрузкой на автосамосвалы HОVО ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25тн., с последующей доставкой материала к месту назначения (участку реконструкции дороги).

Учитывая временный характер работ, на участке не предусматривается строительство временных зданий и сооружений

8.2.4. Учет, хранение, транспортировка и использование ВМ и опасных химических веществ

Учет, хранение, транспортировка и использование ВМ будет осуществляться субподрядной организацией производящей буровзрывные работы. Применение опасных химических веществ не предусматривается.

8.2.5. Специальные мероприятия по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, горных ударов.

Слабо расчлененный характер поверхности участка, незначительная глубина отработки, отсутствие грунтовых вод и засушливый климат района исключают вероятность внезапных прорывов воды, выбросов газов, горных ударов.

8.2.6. Пополнение технической документации

Геолого-маркшейдерская служба, сменный технический надзор ежедневно проводит наблюдения за состоянием бортов и добычных забоев, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьере и разработке мероприятий по их устойчивости» данные заносятся в соответствующий журнал. По результатам наблюдений, при необходимости, проводится своевременная корректировка углов наклона бортов карьера, зачистка берм безопасности и рабочих площадок.

Геолого-маркшейдерская служба ведет учет движения запасов полезного ископаемого, отработанных пространств, потерь и разубоживания. Данной службой ведется маркшейдерская документация, журналы учета и отчетности при горных работах. По мере продвижения горных работ службой ТБ и ОТ выполняется своевременное пополнение технической документации и плана предупреждения и ликвидации аварий

8.2.7. Иные требования

В порядке проведения мероприятий по охране труда и техники безопасности в карьере должны производиться основные мероприятия:

- Контроль за выполнением правил ведения горных работ, за величиной углов рабочих уступов, размерами рабочих площадок, высоты уступов.

- Содержание в надлежащем порядке рабочих площадок, горнотранспортного оборудования, автодороги. Рабочие площадки периодически должны очищаться от снега. В летнее время не допускать опыления дорог и подъездов к рабочим местам.

- Для всех горнорабочих, занятых на открытых работах, оборудование помещения обогрева в холодное время и укрытие от атмосферных осадков.

- Снабжение рабочих кипяченой водой. Персонал, обслуживающий питьевое снабжение, должен ежемесячно подвергаться медицинскому осмотру и обследованию.

- В карьере необходимо иметь в достаточном количестве аптечки и другие средства для оказания первой помощи.

- Широко популяризировать среди рабочих правила безопасности путем распространения специальных брошюр, плакатов, развешивая их на видных местах, правил обращения с механизмами, инструментом, правил противопожарных мероприятий, тушения пожара и список пожарного инвентаря, а также правил оказания доврачебной помощи потерпевшим.

- В соответствии с утвержденным проектом на производство отдельных видов горных работ составлять паспорта, где помимо основных параметров давать указания по производству работ и основные моменты инструкций безопасного ведения работ по профессиям.

- Административно-технический персонал обязан выполнять все мероприятия, необходимые для создания безопасной работы, следить за выполнением установленных положений, инструкций и правил по технике безопасности и охране труда.

- Ежеквартально проводить повторный инструктаж рабочих, как в части безопасности, так и технически грамотного обращения с эксплуатируемыми машинами и механизмами.

- Следить за состоянием оборудования, своевременно останавливая его для профилактического и планово-предупредительного ремонта.

- Устанавливать тщательное наблюдение и изучение состояния и поведения пород в бортах карьеров с целью своевременного предотвращения обвалов.

- Наблюдение за выполнением правил безопасности на карьере осуществляется начальником или сменным мастером, имеющим право ведения горных работ.

- Освещать места работы экскаваторов и других механизмов, а также дороги в темное время суток в соответствии с действующими нормами искусственного освещения.

- Предусмотреть ежеквартальный отбор проб для производства лабораторных анализов на содержание пыли в рудничной атмосфере карьеров (погрузка породы, работе бульдозера, движения автомобиля).

- Карьер оборудуется связью и сигнализацией, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасностью работ, которые осуществляются посредством мобильной связи.

- Вокруг производственных площадок объекта открытых горных работ устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой, согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК №КР ДСМ-2 от 11.01.2022 г. СЗЗ для участков по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием

взрывчатых веществ составляет – 500 м (приложение-1, раздел-3, пункт-12, подпункт-12). Класс санитарной опасности – II.

СЗЗ для участков по добыче осадочных пород открытой разработкой составляет – 100 м (приложение-1, раздел-4, пункт-17, подпункт-5). Класс санитарной опасности – IV.

Согласно статье 12 приложение 2, раздел 2, пункт 7.11. Экологического кодекса Республики Казахстан добыча общераспространенных полезных ископаемых относится ко II категории объектов.

- Проезжие дороги располагаются за пределами границ скатывания кусков породы с откосов отвалов. На отвалах устанавливаются предупредительные надписи об опасности нахождения людей на откосах, вблизи их основания и в местах разгрузки транспортных средств.

- Автомобили и транспортные средства разгружаются на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы организации и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале.

- На отвалах устанавливаются схемы движения автомобилей и транспортных средств. Зона разгрузки обозначается с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки.

- Техническое обслуживание и ремонт горнотранспортной техники осуществляется на базе ТОО «Ailin Group» в сроки предусмотренные заводом изготовителем, по графику, утвержденному техническим руководителем предприятия.

- Ремонт карьерного оборудования, экскаваторов, бульдозеров допускается производить на рабочих площадках уступов, при условии размещения их вне зоны возможного обрушения и воздействия взрывных работ. Площадки спланированы и имеют подъездные пути. Данные ремонтные работы производятся по наряд-допуску.

- В целях предупреждения и профилактики профессиональных заболеваний инженерно-технический персонал и рабочие проходят ежегодное медицинское обследование и обеспечиваются средствами индивидуальной защиты в соответствии с нижеприведенной таблицей 8.2.2.

Таблица 8.2.2

Средства индивидуальной защиты

№ п/п	Наименования	Ед. изм	Кол-во
1	2	3	4
1	– сапоги формовые ГОСТ 13385-78	пар.	2
2	– перчатки бесшовные ТУ 38-105977	пар.	2

3	-Щиток для защиты глаз и лица при эл.сварке	шт.	2
4	Аптечки первой помощи	шт.	6
5	Носилки складные	шт.	2
6	Каски защитные «Шахтер» ГОСТ 12.4.091-80	шт.	19
7	Противошумные наушники	шт.	19
8	Защитные очки ГОСТ 12.4.03-85		19
9	Противопылевые респираторы «Лепесток»	шт.	4000
10	Пояс предохранительный монтерский	шт.	2

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1 Состояние воздушного бассейна

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды. В мероприятиях, связанных с охраной окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнений. Большое значение для санитарной охраны атмосферного воздуха имеют выявление новых источников загрязнения воздушного бассейна, учет проектируемых, строящихся и реконструируемых объектов, нормирование предельно допустимых концентраций и на их основе предельно допустимых выбросов для проектируемых работ.

Загрязнение воздушного бассейна определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенной нагрузки региона. Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Степень воздействия техногенных факторов на загрязнение воздушного бассейна определяется уровнем развития промышленности.

Наблюдения за фоновым загрязнением в районе дислокации участков проведения добычных работ отсутствуют.

3.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Климатические условия области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (*из года в год*).

Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное. Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48°C; зима холодная, морозы иногда достигают до 40-45°C. В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0°) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге).

Годовое количество осадков по области меняется от 130 мм до 310 мм и более. Осадки теплого периода (IV-X) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм.

На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0 - 4,4 м/сек. Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Природно-климатические зоны представлены степной, полупустынной и пустынной ландшафтными зонами умеренного пояса. В степную ландшафтную зону входят территории Нуринского, Осакаровского, Бухар-Жырауского и Каркаралинского районов. Преобладают каштановые почвы, небольшие участки малогумусных южных черноземов. В центральных частях проявляются некоторые элементы высотной ландшафтной зональности. В гранитных массивах низкогорий на сильно щебнистых темноцветных почвах встречаются березово-сосновые леса.

К наиболее распространенным ландшафтам относятся пойменные луга, солонцы и солончаки с пустынной степной и лугово-солончаковой растительностью.

Степная зона характеризуется сухим резко континентальным климатом: лето жаркое и сухое, зима малоснежная, но суровая с ветрами и буранами.

Испаряемость за летний период превышает атмосферные осадки в 3-7 раз. Резкая континентальность определяется суровой зимой, высокими летними температурами, большими годовыми и суточными амплитудами температуры воздуха и малым количеством атмосферных осадков.

В полупустынную ландшафтную зону входят территории: Абайского, северная часть Жанааркинского, Шетского и Актогайского, южная часть Нуринского и Каркаралинского районов. Для указанной зоны характерны сухой и резко континентальный климат, бедные гумусом светло-каштановые и бурые почвы, преобладание на низменных участках рельефа солонцов и солончаков, полынно-злакового травостоя. Низкогорья и сопки в полупустынной зоне покрыты грубоскелетными щебенистыми почвами с типчаково-полынными кустарниками.

В пустынную ландшафтную зону входят территории центральной, юговосточной и юго-западной части Улытауского, Жанааркинского, Шетского и Актогайского районов. Пустынная зона характеризуется засушливым климатом, очень низким уровнем осадков и обеспеченностью водными ресурсами, большой величиной испаряемости, значительными суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха и почвы, отсутствием постоянных поверхностных водотоков, накоплением в верхних горизонтах почвы солей, разреженным растительным покровом.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1.1

Таблица 2.1.1

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+34,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	9
В	7
ЮВ	9
Ю	24
ЮЗ	18
З	12
СЗ	11
Штиль	18
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8



Наблюдения за фоновым загрязнением в районе дислокации участков проведения добычных работ отсутствуют.

В связи с удаленностью населенных пунктов от участков проведения добычных работ, расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы осуществляется без учета фонового загрязнения.

3.3 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ являются карьерные работы - вскрышные работы (снятие почвенно-растительного слоя), выемочно-погрузочные работы, разгрузочные работы, карьерный транспорт, а также дробильно-сортировочный комплекс.

Отвалообразование - складирование почвенно-растительного слоя (ПРС).

Используемый автотранспорт при проведении работ, являются передвижными источниками. Расчеты платы за загрязнение атмосферного воздуха от передвижных источников производятся по фактически использованному объему ГСМ и осуществляются по месту их регистрации.

Объемы работ по снятию ПРС и добыче ОПИ на 2024 г. в соответствии с календарным графиком горных работ:

Участок «Бектау-ата-камень»:

- Снятие и перемещение ПРС в отвалы 0,0 м³/год
- Добыча камня 757300 м³/год

Участок «Акжал-5»:

- Снятие и перемещение ПРС в отвалы 31,9 м³/год
- Добыча грунта 389400 м³/год

Основными источниками выделений вредных веществ в атмосферу являются следующие источники:

Участок «Бектау-ата-камень»

Организованный источник 0001 001 – Дизельный генератор

Для освещения участков добычи предусматривается дизельный генератор мощностью 34 кВт/час. В качестве топлива используется дизтопливо. Дизельный генератор оборудован дымовой трубой высотой 1 м, диаметром 100 мм. Время работы – 3528 маш/час (из расчета: 1 генератор, 14 часов в день, 252 дня).

При работе дизель генератора выделяются продукты горения топлива: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, алканы C12-C19, углерод (сажа), сера диоксид, формальдегид, бенз(а)пирен.

Неорганизованный источник 6003 004 – Отвал вскрышной породы

На территории карьера формируется временный отвал ПРС в непосредственной близости от въездной траншеи, внутри карьера. Поверхность пыления – 1000 м², время работы склада – 8760 час/год. При хранении породы в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6004 005 – Буровые работы. Бурение взрывных скважин

Бурение скважин предполагается производить станками ударно-вращательного бурения СБУ-100Г-50. Время работы - 3528 час/год.

При работе буровой машины в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6005 006 – Взрывные работы (залповый выброс)

на 2024 г. - годовая разработка строительного камня взрывным способом составит 838800 м³/год. Объем взрываемого 1 блока составляет 3600 м³. Удельный расход ВВ (аммонит №6ЖВ) составляет $q = 0,6$ кг/м³. Расход ВВ на 1 блок составит: $3600 * 0,6 = 2160$ кг. Годовой расход ВВ составит: $838800 * 0,6 = 503.280$ кг/год.

Взрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли. Большая мощность пылевыведения обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы. Поскольку длительность эмиссии пыли при взрывных работах не велика (в пределах 10 мин), то эти загрязнения следует принимать во внимание в основном при расчете залповых выбросов предприятия. Для меньшей запыленности атмосферного воздуха, взрыв будут производить в весенний или осенний период времени года. При взрыве взрывчатого вещества в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, оксид углерода, диоксид азота, оксиды азота.

Неорганизованный источник 6007 008 – Погрузочные работы строительного камня (взорванной породы)

Строительный камень (порфирита) с помощью экскаватора или фронтального погрузчика грузится на автосамосвалы.

Проектируется добыча:

на 2024 г. - до 757300 м³/год или 2052283 т/год пород (при плотности 2,71 г/см³). Производительность погрузки 250 т/час, или 8209 час/год.

При работе поста погрузочных работ в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6008 009 – Выбросы пыли при автотранспортных работах

Количество времени - 3528 час/год. На период эксплуатации карьера предусматривается пылеподавление грунтовых подъездных дорог посредством орошения, поливомоечной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м³.

При движении автотранспорта на территории участков в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6009 010 – ДВС.

В период проведения добычных работ на территории карьера будет работать механизированная техника, такие как бульдозер (1 ед.), экскаватор (2 ед.), погрузчик (1 ед.), автосамосвалы (10 ед.), работающие на дизельном топливе. При работе спецтехники на дизельном топливе в атмосферный воздух выделяется азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, алканы С12-С19.

Участок «Акжал-5»

Организованный источник 0001 001 – Дизельный генератор

Для освещения участков добычи предусматривается дизельный генератор мощностью 34 кВт/час. В качестве топлива используется дизтопливо. Дизельный генератор оборудован дымовой трубой высотой 1 м, диаметром 100 мм. Время работы – 3528 маш/час (из расчета: 1 генератор, 14 часов в день, 252 дня).

При работе дизель генератора выделяются продукты горения топлива: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, алканы С12-С19, углерод (сажа), сера диоксид, формальдегид, бенз(а)пирен.

Неорганизованный источник 6001 002 – Снятие и перемещение вскрышной породы бульдозером

Проектом предусматривается снятие и перемещение вскрышной породы бульдозером в бурты.

Общее количество перемещаемой земли составляет:

на 2024 г. - до 31900 м³/год или 55825 т/год (согласно геологического отчета разведочных работ средняя плотность грунта 1,75 г/см³). Производительность бульдозера 50 т/час, годовое время на разработку ПРС составит 1116 час/год.

При перемещении грунта бульдозером в бурты выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6002 003 – Перемещение вскрышной породы в отвалы

С помощью погрузчика ПРС из буртов перемещается на отработанную поверхность карьера, образуя временный отвал ПРС.

Общее количество перемещаемой земли составляет:

на 2024 г. - до 31900 м³/год или 55825 т/год (согласно геологического отчета разведочных работ средняя плотность грунта 1,75 г/см³). Производительность бульдозера 50 т/час, годовое время на разработку ПРС составит 1116 час/год. При ссыпке ПРС в отвалы в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6003 004 – Отвал вскрышной породы

На территории карьера формируется временный отвал ПРС в непосредственной близости от въездной траншеи, внутри карьера. Поверхность пыления – 1000 м², время работы склада – 8760 час/год. При хранении породы в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6004 005 – Выемочно-погрузочные работы грунта экскаватором

С помощью экскаватора осуществляется погрузка материала в автосамосвалы.

Проектируется добыча:

на 2024 г. – 389400 м³ или 681450 т. пород (согласно геологического отчета разведочных работ объемный средняя плотность грунта 1,75 г/см³). Производительность экскаватора 200 т/час, общее количество времени составит 3407 час/год.

При работе поста выемочно-погрузочных работ экскаватором в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6005 006 – Выбросы пыли при автотранспортных работах

Количество времени - 3528 час/год. На период эксплуатации карьера предусматривается пылеподавление грунтовых подъездных дорог посредством орошения, поливомоечной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м³.

При движении автотранспорта на территории участков в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6006 007 – ДВС.

В период проведения добычных работ на территории карьера будет работать механизированная техника, такие как бульдозер (1 ед.), экскаватор (1 ед.), погрузчик (1 ед.), автосамосвалы (10 ед.), работающие на дизельном топливе. При работе спецтехники на дизельном топливе в атмосферный воздух выделяется азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, алканы С12-С19.

3.4 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов НДС

Количество выделяющихся загрязняющих веществ рассчитывалось по утвержденным Министерством ООС РК методикам; для процесса рассеивания загрязняющих веществ применялись наибольшие максимально-разовые величины, определённые теоретическим методом:

- Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г. (Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды № 61-П от 24.02.2004 г.);

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г.

3.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ

Участок «Бектау-ата-камень»

**Источник загрязнения N 0001, Организованный источник
Источник выделения N 001, Дизельный генератор**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 10.58$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 3 \cdot 30 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 10.58 \cdot 30 / 10^3 = 0.3174$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 10.58 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0127$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3 \cdot 39 / 3600 = 0.0325$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10.58 \cdot 39 / 10^3 = 0.413$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3 \cdot 10 / 3600 = 0.00833$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10.58 \cdot 10 / 10^3 = 0.1058$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3 \cdot 25 / 3600 = 0.02083$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10.58 \cdot 25 / 10^3 = 0.2645$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3 \cdot 12 / 3600 = 0.01$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10.58 \cdot 12 / 10^3 = 0.127$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10.58 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0127$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3 \cdot 5 / 3600 = 0.00417$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10.58 \cdot 5 / 10^3 = 0.0529$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	0.3174
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	0.413
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	0.0529
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	0.1058
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	0.2645
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	0.0127
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	0.0127
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	0.127

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 004, Отвал вскрышной породы**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1000$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 1000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 1000 = 0.1624$

Время работы склада в году, часов, $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 1000 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 4.39$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.1624$

Валовый выброс, т/год, $M = 4.39$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1624	4.39

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 005, Буровые работы. Бурение взрывных скважин

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Порфирит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок СБУ-100ГА-50

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 396$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 396 \cdot (1-0) = 396$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_G = GC / 3600 = 396 / 3600 = 0.11$

Время работы в год, часов, $RT = 3528$

Валовый выброс, т/год, $_M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 396 \cdot 3528 \cdot 10^{-6} = 1.397$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.11	1.397

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 006, Взрывные работы (залповый выброс)

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 503.28$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 2.16$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 838800$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 3600$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>12 - <= 14$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 838800 \cdot (1-0) / 1000 = 5.37$

г/с (3.5.6), $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 3600 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 19.2$

Крепость породы: >13 - < = 14

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.012$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.012 \cdot 503.28 \cdot (1-0) = 6.04$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 503.28 = 2.013$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 6.04 + 2.013 = 8.05$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.012 \cdot 2.16 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 21.6$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 503.28 \cdot (1-0) = 1.71$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0013$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0013 \cdot 503.28 = 0.654$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 1.71 + 0.654 = 2.364$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 2.16 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 6.12$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 2.364 = 1.89$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 6.12 = 4.9$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 2.364 = 0.3073$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 6.12 = 0.796$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4.9	1.89
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.796	0.3073

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	21.6	8.05
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)	19.2	5.37

Высота подъема пылегазового облака определяется по формуле:

$$H = b \times (164 \times 0,258 \times A_j), \text{ м,} \quad (3.5.7)$$

где: b – безразмерный коэффициент, учитывающий среднюю глубину скважин. При глубине до 15 м $b=1$, при более глубоких скважинах $b=0,8$;

A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, 2,16т.

Расчет высоты пылегазового облака:

$$h = 1 * (164 * 0.258 * 2.16) = \mathbf{91 \text{ метр.}}$$

**Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник
Источник выделения N 008, Погрузочные работы строительного камня (взорванной породы)**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Порфирит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.07$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 6$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 250$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 = 4.08$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 8209$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 250 \cdot 8209 = 103.4$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.08	103.4

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 009, Выбросы пыли при автотранспортных работах

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 5$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9), $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 4 \cdot 1 / 5 = 0.8$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 25$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 15$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.004$

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

Количество рабочих часов в году, $RT = 3528$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 25 \cdot 5) = 0.221$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.221 \cdot 3528 = 2.807$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.221	2.807

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 010, ДВС

Список литературы:

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

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
162	4	0.10	4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	6.66	0.00404			0.000118				
2732	0.45	1.08	0.000652			0.000019				
0301	1	4	0.001814			0.0000529				
0304	1	4	0.000295			0.0000086				
0328	0.04	0.36	0.000193			0.00000562				
0330	0.1	0.603	0.0003304			0.00000964				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
162	10	0.10	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	

<i>ЗВ</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2.9	8.37	0.00615	0.000359
2732	0.45	1.17	0.000872	0.0000509
0301	1	4.5	0.00252	0.0001472
0304	1	4.5	0.0004095	0.0000239
0328	0.04	0.45	0.0002986	0.0000174
0330	0.1	0.873	0.000586	0.0000342

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

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.010194	0.000477
2732	Керосин (654*)	0.001524	0.0000699
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004334	0.0002001
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004916	0.00002302
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009164	0.00004384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007045	0.0000325

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>
90	4	0.10	4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

<i>ЗВ</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2.9	6.1	0.00376	0.000061
2732	0.45	1	0.000611	0.0000099
0301	1	4	0.001814	0.00002936
0304	1	4	0.000295	0.00000477
0328	0.04	0.3	0.0001622	0.00000263
0330	0.1	0.54	0.000298	0.00000483

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>
90	10	0.10	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

<i>ЗВ</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2.9	7.5	0.0056	0.0001814
2732	0.45	1.1	0.000828	0.0000268
0301	1	4.5	0.00252	0.0000818
0304	1	4.5	0.0004095	0.00001329
0328	0.04	0.4	0.0002667	0.00000864
0330	0.1	0.78	0.000526	0.00001705

ВСЕГО по периоду: Теплый период ($t > 5$)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
------------	----------------	-------------------	---------------------

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00936	0.0002424
2732	Керосин (654*)	0.001439	0.0000367
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004334	0.00011116
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004289	0.00001127
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000824	0.00002188
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007045	0.00001806

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004334	0.00031126
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007045	0.00005056
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004916	0.00003429
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009164	0.00006572
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.010194	0.0007194
2732	Керосин (654*)	0.001524	0.0001066

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Участок «Акжал-5»

Источник загрязнения N 0001, Организованный источник

Источник выделения N 001, Дизельный генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 10.58$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 3 \cdot 30 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 10.58 \cdot 30 / 10^3 = 0.3174$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 10.58 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0127$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 39 / 3600 = 0.0325$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 10.58 \cdot 39 / 10^3 = 0.413$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 10 / 3600 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 10.58 \cdot 10 / 10^3 = 0.1058$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 25 / 3600 = 0.02083$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 10.58 \cdot 25 / 10^3 = 0.2645$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 12 / 3600 = 0.01$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 10.58 \cdot 12 / 10^3 = 0.127$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 10.58 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0127$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 5 / 3600 = 0.00417$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 10.58 \cdot 5 / 10^3 = 0.0529$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	0.3174
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	0.413
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	0.0529
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	0.1058
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	0.2645
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	0.0127
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	0.0127
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	0.127

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Снятие и перемещение вскрышной породы бульдозером

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: ПСП, грунты с корнями травяной растительности

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.1$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 50$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.389$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1116$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot$

$RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 0.4 \cdot 1116 = 1.34$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.389$

Валовый выброс, т/год, $M = 1.34$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.389	1.34

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 003, Перемещение вскрышной породы в отвалы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
 Материал: ПСП, грунты с корнями травяной растительности

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.1$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 50$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.486$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1116$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 0.5 \cdot 1116 = 1.674$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.486$

Валовый выброс, т/год, $M = 1.674$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.486	1.674

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 004, Отвал вскрышной породы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
 Материал: ПСП, грунты с корнями травяной растительности

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.1$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 501$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 1000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 1000 = 0.0812$

Время работы склада в году, часов, $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 1000 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 2.195$

Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.0812$

Валовый выброс , т/год , $M = 2.195$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0812	2.195

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 005, Выемочно-погрузочные работы грунта экскаватором

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глинистые грунты

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.1$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 6$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 200$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 = 1.944$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 3407$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 3407 = 20.44$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.944	20.44

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 006, Выбросы пыли при автотранспортных работах

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.1$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 5$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 8$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9), $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 8 \cdot 1 / 5 = 1.6$

Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 25$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 15$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.004$

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

Количество рабочих часов в году, $RT = 3528$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 25 \cdot 5) = 0.1124$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.1124 \cdot 3528 = 1.428$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1124	1.428

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 007, ДВС

Список литературы:

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

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
162	3	0.10	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	6.66	0.00303			0.0000885				
2732	0.45	1.08	0.000489			0.00001426				
0301	1	4	0.00136			0.0000397				
0304	1	4	0.000221			0.00000645				
0328	0.04	0.36	0.0001447			0.00000422				
0330	0.1	0.603	0.000248			0.00000723				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
162	10	0.10	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	8.37	0.00615			0.000359				
2732	0.45	1.17	0.000872			0.0000509				
0301	1	4.5	0.00252			0.0001472				
0304	1	4.5	0.0004095			0.0000239				
0328	0.04	0.45	0.0002986			0.0000174				
0330	0.1	0.873	0.000586			0.0000342				

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)				
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>		<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.009183	0.0004475
2732	Керосин (654*)		0.001361	0.00006516
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.00388	0.0001869
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.0004433	0.00002162
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.000834	0.00004143
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0006305	0.00003035

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
90	3	0.10	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				

0337	2.9	6.1	0.00282	0.0000457
2732	0.45	1	0.000458	0.00000743
0301	1	4	0.00136	0.00002203
0304	1	4	0.000221	0.00000358
0328	0.04	0.3	0.0001217	0.00000197
0330	0.1	0.54	0.0002237	0.00000362

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>
90	10	0.10	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>			
0337	2.9	7.5	0.0056			0.0001814			
2732	0.45	1.1	0.000828			0.0000268			
0301	1	4.5	0.00252			0.0000818			
0304	1	4.5	0.0004095			0.00001329			
0328	0.04	0.4	0.0002667			0.00000864			
0330	0.1	0.78	0.000526			0.00001705			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00842	0.0002271
2732	Керосин (654*)	0.001286	0.00003423
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00388	0.00010383
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003884	0.00001061
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0007497	0.00002067
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006305	0.00001687

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00388	0.00029073
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006305	0.00004722
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004433	0.00003223
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000834	0.0000621
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.009183	0.0006746
2732	Керосин (654*)	0.001361	0.00009939

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

3.6 Перечень возможных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень ЗВ составлен для всего рассматриваемого предприятия. Перечень загрязняющих веществ в атмосферу составлен с учетом требований,

утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Карагандинская область, Бектау-ата камень на 2024 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.029334	2.20771126
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0332045	0.72035056
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0046616	0.05293429
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0092464	0.10586572
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.031024	8.3152194
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.001	0.0127
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001	0.0127
2732	Керосин (654*)				1.2		0.001524	0.0001066
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.01	0.127
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	4.4744	117.364
	В С Е Г О :						4.5953945	128.91858783

Карагандинская область, Акжал 5 на 24 г.

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)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.02888	0.31769073
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0331305	0.41304722
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0046133	0.05293223
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.009164	0.1058621
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.030013	0.2651746
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.001	0.0127
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001	0.0127
2732	Керосин (654*)				1.2		0.001361	0.00009939
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.01	0.127
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	3.0126	27.077
	В С Е Г О :						3.1317618	28.38420627

3.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

Высоты источников выброса и площади определялись по проектным данным. Температура определялась по СНиПу. Дополнительные параметры принимались согласно проектным данным заказчика.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.7.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Карагандинская область, Бектау-ата камень на 2024 г.

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш /площадь источни
												X1	Y1	
												13	14	X2
001		Дизельный генератор	1		Организованный источник	0001	1	0.1	12.73	0.0999814	450	123	142	
001		Отвал	1		Неорганизованный	6003	2				30.6	125	144	1

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	662.211	0.3174	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	860.874	0.413	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	110.457	0.0529	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	220.649	0.1058	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	551.754	0.2645	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	26.488	0.0127	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	26.488	0.0127	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	264.884	0.127	
				2908	Пыль неорганическая,	0.1624		4.39		

Карагандинская область, Бектау-ата камень на 2024 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		вскрышной породы			источник									
001		Буровые работы. Бурение взрывных скважин	1		Неорганизованный источник	6004	2				28	1023	1098	1
001		Взрывные работы (залповый выброс)	1		Неорганизованный источник	6005	2				28	846	1141	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.011		1.397	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			1.89	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.3073	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			8.05	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,			5.37	

Карагандинская область, Бектау-ата камень на 2024 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Погрузочные работы строительного камня	1		Неорганизованный источник	6007	2				28	1000	1000	1
001		Выбросы пыли при автотранспортных работах	1		Неорганизованный источник	6008	2				28	862	1064	1
001		ДВС	1		Неорганизованный источник	6009	2				28	1001	899	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	4.08		103.4	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.221		2.807	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004334		0.00031126	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007045		0.00005056	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004916		0.00003429	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.0009164		0.00006572	
					0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.010194		0.0007194	
					2732	Керосин (654*)	0.001524		0.0001066	

Карагандинская область, Акжал 5 на 24 г.

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
		1	2						3	4	5	6	7	8
001		Дизельный генератор	1		Организованный источник	0001	1	0.1	12.73	0.0999814	450	123	142	
001		Снятие и	1		Неорганизованный	6001	2				30.6	1129	826	1

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кoeff обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	662.211	0.3174	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	860.874	0.413	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	110.457	0.0529	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	220.649	0.1058	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	551.754	0.2645	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	26.488	0.0127	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	26.488	0.0127	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	264.884	0.127	
					2908	Пыль неорганическая,	0.389		1.34	

Карагандинская область, Акжал 5 на 24 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		перемещение вскрышной породы бульдозером			источник									
001		Перемещение вскрышной породы в отвалы	1		Неорганизованный источник	6002	2				30.6	891	1116	1
001		Отвал вскрышной породы	1		Неорганизованный источник	6003	2				28	1078	887	1
001		Выемочно- погрузочные	1		Неорганизованный источник	6004	2				28	985	999	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.486		1.674	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0812		2.195	
1					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)	1.944		20.44	

Карагандинская область, Акжал 5 на 24 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		работы грунта экскаватором												
001		Выбросы пыли при автотранспортных работах	1		Неорганизованный источник	6005	2				28	937	1058	1
001		ДВС	1		Неорганизованный источник	6006	5				28	1032	938	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1124		1.428	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00388		0.00029073	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006305		0.00004722	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004433		0.00003223	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000834		0.0000621	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.009183		0.0006746	
					2732	Керосин (654*)	0.001361		0.00009939	

3.8 Определение размеров санитарно-защитной зоны

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для участков по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ составляет – **500 м**, (приложение-1, раздел-3, пункт-12, подпункт-12). **Класс опасности – II.**

СЗЗ для участков по добыче осадочных пород открытой разработкой составляет – **100 м** (приложение-1, раздел-4, пункт-17, подпункт-5). **Класс санитарной опасности – IV.**

Согласно пп. 7.11, п.7, раздела 2, приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории.

Уровень приземных концентраций для вредных веществ определяется машинными расчетами по программе УПРЗ «Эра». Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта на границе СЗЗ не превышают допустимых значений 1 ПДК.

Ближайший населенный пункт (поселок Акжал) расположен:

- в 67 км в СЗ направлении от участка Акжал-5;
- в 65 км в СВ направлении от участка Бектау-ата.

3.9 Проведение расчетов рассеивания и определение приземистых концентраций

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на существующее положение (СП) и перспективу (П); метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере, карта-схема с расположением зданий и источников загрязнения атмосферы; ситуационный план местности; нормативы НДВ для всех ингредиентов, загрязняющих атмосферу; сроки их достижения и другие разделы, соответствующие требуемому объему РООС выполнены с использованием программы УПРЗ «ЭРА».

Программа рекомендована Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова для расчетов рассеивания вредных веществ согласно и утверждена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК.

Обоснование перечня ингредиентов, по которым необходимо производить расчет приземных концентраций, приведено в таблице 3.9.1.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций

Карагандинская область, Бектау-ата камень на 2024 г.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0332045	2	0.083	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0046616	2	0.0311	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.031024	2	0.0062	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.001	2	0.0333	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.001	2	0.020	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.001524	2	0.0013	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.01	2	0.010	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		4.4744	2	14.9147	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.029334	2	0.1467	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0092464	2	0.0185	Нет
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum (H_i * M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

Карагандинская область, Акжал 5 на 24 г.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0331305	2.06	0.0828	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0046133	2.29	0.0308	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.030013	2.92	0.006	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.001	2	0.0333	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.001	2	0.020	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.001361	5	0.0011	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.01	2	0.010	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3.0126	2	10.042	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.02888	2.4	0.1444	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.009164	2.27	0.0183	Нет
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(N_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где N_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Бектау-ата камень

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,775	1,070808	0,04066	нет расч.	нет расч.	2	0,2	2
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)	526,6044	17,82616	0,538853	нет расч.	нет расч.	4	0,3	3
6007	0301 + 0330	1,9788	1,213339	0,046079	нет расч.	нет расч.	2		

Примечания:

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

Акжал 5

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1744	1,104958	0,284777	нет расч.	нет расч.	2	0,2	2
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)	36,1773	11,31454	0,949747	нет расч.	нет расч.	5	0,3	3
6007	0301 + 0330	1,3266	1,252146	0,322201	нет расч.	нет расч.	2		

Примечания:

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

3.10 Анализ результатов расчетов, определения норм НДВ

На существующее положение был произведен расчет рассеивания вредностей по ингредиентам и группе суммации и определение приземных концентраций. Целью расчета было определение максимально возможных концентраций на границе санитарно-защитной зоны. Расчет загрязнения атмосферы проводился с использованием программы УПРЗ “Эра”. Расчет полей концентрации загрязняющих веществ на существующее положение.

При проведении расчетов рассеивания на период проведения работ был принят расчетный прямоугольник 1500x1500 м. с расчетным шагом 150 м.

Расчет рассеивания был проведен на летний период времени года. Проведенный расчет полей максимальных приземных концентраций вредных веществ позволил определить концентрации и проверить их соответствие нормативным значениям. Результаты расчетов представлены таблицами и картами рассеивания, имеющими иллюстрированный характер. Степень загрязнения каждой примесью оценивалась по максимальным приземным концентрациям, создаваемым на границе СЗЗ.

Согласно таблицы 4.6 анализ расчетов показал, что приземные концентрации создаваемые собственными выбросами, по всем рассчитываемым веществам на границе санитарно защитной зоны не превышают ПДК, и могут быть предложены в качестве норм НДВ.

Предлагаемые нормативы выбросов на 2024 г., принятые на уровне расчетных данных, приведены в таблице 3.10.1.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Карагандинская область, Бектау-ата камень

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2024 год		Н Д В		Год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Основное	0001			0.025	0.3174	0.025	0.3174	2024
Итого:				0.025	0.3174	0.025	0.3174	
Неорганизованные источники								
Основное	6005				1.89		1.89	2024
Итого:					1.89		1.89	
Всего по загрязняющему веществу:				0.025	2.2074	0.025	2.2074	2024
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Основное	0001			0.0325	0.413	0.0325	0.413	2024
Итого:				0.0325	0.413	0.0325	0.413	
Неорганизованные источники								
Основное	6005				0.3073		0.3073	2024
Итого:					0.3073		0.3073	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0325	0.7203	0.0325	0.7203	2024
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								

Организованные источники								
Основное	0001			0.00417	0.0529	0.00417	0.0529	2024
Итого:				0.00417	0.0529	0.00417	0.0529	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00417	0.0529	0.00417	0.0529	2024
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Основное	0001			0.00833	0.1058	0.00833	0.1058	2024
Итого:				0.00833	0.1058	0.00833	0.1058	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00833	0.1058	0.00833	0.1058	2024
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Основное	0001			0.02083	0.2645	0.02083	0.2645	2024
Итого:				0.02083	0.2645	0.02083	0.2645	
Неорганизованные источники								
Основное	6005				8.05		8.05	2024
Итого:					8.05		8.05	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02083	8.3145	0.02083	8.3145	2024
**1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Организованные источники								
Основное	0001			0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
Итого:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	
Всего по загрязняющему веществу:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								

Основное	0001			0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
Итого:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	
Всего по загрязняющему веществу:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.01	0.127	0.01	0.127	2024
Итого:				0.01	0.127	0.01	0.127	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01	0.127	0.01	0.127	2024
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	6003			0.1624	4.39	0.1624	4.39	2024
Основное	6004			0.011	1.397	0.011	1.397	2024
Основное	6005				5.37		5.37	2024
Основное	6007			4.08	103.4	4.08	103.4	2024
Основное	6008			0.221	2.807	0.221	2.807	2024
Итого:				4.4744	117.364	4.4744	117.364	
Всего по загрязняющему веществу:				4.4744	117.364	4.4744	117.364	2024
Всего по объекту:				4.57723	128.9173	4.57723	128.9173	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.10283	1.306	0.10283	1.306	
Итого по неорганизованным источникам:				4.4744	127.6113	4.4744	127.6113	

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2024 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		3	4	5	6	7	8	9
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.025	0.3174	0.025	0.3174	2024
Итого:				0.025	0.3174	0.025	0.3174	
Всего по загрязняющему веществу:				0.025	0.3174	0.025	0.3174	2024
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.0325	0.413	0.0325	0.413	2024
Итого:				0.0325	0.413	0.0325	0.413	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0325	0.413	0.0325	0.413	2024
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.00417	0.0529	0.00417	0.0529	2024
Итого:				0.00417	0.0529	0.00417	0.0529	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00417	0.0529	0.00417	0.0529	2024
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Основное	0001			0.00833	0.1058	0.00833	0.1058	2024
Итого:				0.00833	0.1058	0.00833	0.1058	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00833	0.1058	0.00833	0.1058	2024
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.02083	0.2645	0.02083	0.2645	2024
Итого:				0.02083	0.2645	0.02083	0.2645	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02083	0.2645	0.02083	0.2645	2024
**1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
Итого:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	
Всего по загрязняющему веществу:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
Итого:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	
Всего по загрязняющему веществу:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.01	0.127	0.01	0.127	2024
Итого:				0.01	0.127	0.01	0.127	
Всего по				0.01	0.127	0.01	0.127	2024

загрязняющему веществу:									
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)									
Неорганизованные источники									
Основное	6001			0.389	1.34	0.389	1.34	2024	
Основное	6002			0.486	1.674	0.486	1.674	2024	
Основное	6003			0.0812	2.195	0.0812	2.195	2024	
Основное	6004			1.944	20.44	1.944	20.44	2024	
Основное	6005			0.1124	1.428	0.1124	1.428	2024	
Итого:				3.0126	27.077	3.0126	27.077		
Всего по загрязняющему веществу:				3.0126	27.077	3.0126	27.077	2024	
Всего по объекту:				3.11543	28.383	3.11543	28.383		
Из них:									
Итого по организованным источникам:				0.10283	1.306	0.10283	1.306		
Итого по неорганизованным источникам:				3.0126	27.077	3.0126	27.077		

3.11 Контроль за соблюдением нормативов НДВ

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу возлагается на ответственное лицо, за охрану окружающей среды.

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-2014 должен осуществляться балансовым или косвенным (расчетным) методом. Балансовый контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу будет осуществляться по количеству сжигаемого топлива и используемого материала при составлении статической отчетности 2ТП-воздух.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ будет осуществлен ежеквартально в виде расчетов сумм текущих платежей платы за загрязнение окружающей среды и 1 раз в год статической отчетности 2-ТП «Воздух» представлен в законодательные органы согласно срокам сдачи, предусмотренным Законом Республики Казахстан.

3.12 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Основными видами аварий при проведении работ на территории работ могут являться: обрушение бортов карьера, завал дороги, нарушение герметичности или повышение температуры в системах топливоподачи и охлаждения, разлив топлива, пожар, взрыв.

Для предотвращения опасности аварийных выбросов из разрушенных или горящих объектов предусматривается обеспечение прочности и эксплуатационной надежности всех систем объекта.

В плане горных работ предусмотрен ряд мер по технике безопасности, санитарии, пожарной безопасности с целью исключения возникновения аварийных ситуаций.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на объекте, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб в любой точке производственного участка;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации горячих поверхностей.

3.13 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

В период неблагоприятных метеорологических условий, т.е. при поднятой инверсии выше источника, туманах, необходимо осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения из органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. Сюда входят:

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

На основании РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» разработаны мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ. Мероприятия направлены на усиление контроля за соблюдением оптимальных режимов работы, исправности оборудования и запрещение работы оборудования в форсированном режиме. К ним относятся:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- усилить контроль за технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- усилить контроль за местами пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения;
- предусмотреть пылеподавление при разработке карьера и других работах.

Поэтому, настоящим проектом, в соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», план мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ не предусматривается.

3.14 Мероприятия по сокращению выбросов

Сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планируемых технологических и специальных мероприятий. Основными, принятыми в проекте, мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрыво-пожароопасных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются:

- содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;

- недопущение аварийных ситуаций, ликвидация последствий случившихся аварийных ситуаций;
- использование современной техники и оборудования;
- контроль за соблюдением нормативов эмиссий;
- постоянный контроль за техническим состоянием транспорта и оборудования;
- тщательная технологическая регламентация по отработке участка;
- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории карьера, разработка оптимальных схем движения;
- орошение пылящей дорожной поверхности, использование поливомоечных машин для подавления пыли;
- измерение и контроль автотранспорта и спецтехники на токсичность;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики всего автотранспорта и спецоборудования;
- соблюдать природоохранное законодательство Республики Казахстан;
- проведение всех видов работ в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан, стандартов Компании и т.д.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов выделения ЗВ в атмосфере.

Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на атмосферный воздух и проводить работы в рамках разрешенных законодательством Республики Казахстан.

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

В настоящем проекте не используются малоотходные и безотходные технологии, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту.

3.16 Мероприятия по организации и благоустройству СЗЗ

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

Планировочная организация СЗЗ имеет целью основную задачу – защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, что осуществляется путем озеленения территории санитарно-защитной зоны.

На данный период времени на территории промплощадки объекта отсутствуют какие-либо зеленые насаждения. Непосредственно в границах расчетной СЗЗ зеленые насаждения отсутствуют. Существующие зеленые насаждения на прилегающей территории представлены лесополосами древесно-кустарниковых пород и естественными лесными массивами.

Проектом предусматривается озеленение верхних уступов карьера, ввиду того, что после того как рабочая зона опускается в глубь карьера, верхние уступы остаются на длительный период источниками загрязнений, ухудшающими условия работы в карьере.

Согласно ст. 50 Санитарно-эпидемиологических требований № ҚР ДСМ-2, предусматривает максимальное озеленение СЗЗ для объектов II, III классов - не менее 50 % площади. Для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 % площади.

Для защиты окружающей среды и здоровья местного населения необходимо предусмотреть припромышленное защитное озеленение.

Одним из мероприятий по снижению загрязнения является биологическая рекультивация и как частный случай озеленение промышленной площадки карьера на границе СЗЗ, потому что растительный покров уменьшает пылеобразование, увеличивает поглощение солнечной радиации, гасит скорость ветра.

Для посадки газона используются многолетние травы, такие как люцерна, житняк, донник, эти травы улучшают состояние естественных пастбищ, обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах, нетребовательностью к плодородию почв, довольно засухоустойчивые, зимостойкие, устойчивы к засолению.

Площадь озеленения составит:

Для участка «Акжал-5» - 5186 м².

Для участка «Бектау-ата камень» - 2808 м².

Растения, используемые для озеленения СЗЗ, являются эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами. В зоне зеленых насаждений загазованность воздуха снижается до 40%.

Озеленение санитарно-защитной зоны, ее благоустройство и соблюдение нормативов НДВ позволит уменьшить вредное воздействие промышленного предприятия на окружающую природную среду.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

4.1 Гидрография

Карагандинская область включает в себя Нура-Сарысуский, Балхаш-Алакольский, Ишимский, Иртышский и Тобол-Торгайский речные бассейны.

В области имеются 599 водных объектов, в т.ч. 107 рек, 83 озера, 409 искусственных водоемов, плотин с гидротехническими сооружениями. Реки принадлежат к бассейнам бессточных озер Тенгиз, Карасор, Балхаш и реки Иртыш.

Густота речной сети уменьшается с севера на юг в зависимости от рельефа. 11 рек имеют протяженность свыше 100 км: Нура – 978, Торгай– 827, Сарысу – 800, Шидерты – 502, Улы–Жыланшык – 422, Куланотпес – 364, Калмаккырган – 325, Туындык – 303, Тоқыраун – 298, Жарлы – 193, Талды – 129.

На юго-востоке в пределы области входит часть побережья озера Балхаш – третьего по величине водоема Казахстана.

Севернее г. Каркаралинска находится всхолмленная замкнутая равнина – Карасор. В ее пределах насчитывается около 50 озер (*Карасор, Саумалколь, Балыктыколь и др.*). Глубина водоемов в среднем 1 м, местами до 4-5 м. На дне их залегают черные сероводородные грязи, имеющие целебные свойства и медицинское применение.

Самые крупные озера области: Балхаш - 18,2 тыс. кв. км, Карасор – 154 кв. км, Кыпшак – 64,7 кв. км, Керей – 62,8 кв. км, Каракойын – 72,5 кв. км, Киякты – 51,6 кв. км, Шошкаколь – 32,0 кв.км, Балыктыколь – 25,8 кв.км. Важную роль в балансе водообеспеченности области играют водохранилища и каналы: Самаркандское (*на р.Нура*), Шерубайнуринское (*на р.Шерубайнура*), Кенгирское (*на р.Кенгир*), Жездинское (*на р.Жезды*), а также десятки небольших прудов на мелких водотоках.

Балхаш (Балкаш; каз. Балқаш) — бессточное полупресноводное озеро в Балхаш-Алакольской котловине на юго-востоке Казахстана, второе по величине непересыхающее солёное озеро (после Каспийского моря) и 14-е в списке крупнейших озёр мира. Уникальность озера состоит в том, что оно разделено узким проливом на две части с различными химическими характеристиками воды — в западной части она практически пресная, а в восточной — солоноватая.

Озеро относится к Балхаш-Алакольскому водохозяйственному бассейну и расположено сразу в трёх областях Казахстана: Алматинской, Жамбылской и Карагандинской. К северу от озера раскинулся обширный Казахский мелкосопочник, к западу простирается Бетпак-Дала, а к югу располагаются Чу-Илийские горы, пески Таукум и Сарыесик-Атырау.

Площадь озера Балхаш составляет примерно 16,4 тыс. км² (2000 год), что делает его самым крупным из озёр, целиком расположенных на территории Казахстана. Балхаш лежит на высоте примерно 340 м над уровнем моря и имеет форму полумесяца. Его длина составляет примерно 600 км, ширина изменяется от 9—19 км в восточной части до 74 км в западной. Длина береговой линии составляет 2385 км.

Котловина озера состоит из нескольких маленьких впадин. В западной части Балхаша имеются две впадины глубиной до 7—11 м — одна из них протянулась с западного побережья от острова Тасарал до мыса Коржынтубек, вторая тянется на юге от залива Бертыс, который является самым глубоким местом западного Балхаша. Глубина впадины восточного Балхаша достигает 16 м, наибольшая глубина всей восточной части - 27 м. Средняя глубина всего озера составляет 5,8 м, общий объём воды - около 112 км³.

На рассматриваемых участках поверхностных водных источников не обнаружено. Участки расположены за пределами водоохранных зон и полос оз. Балхаш.

Согласно письма РГУ «Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №18-10-03/1303 от 28.07.2020 г. и 18-10-03/991 от 07.06.2021 запрашиваемые участки «Бектау-атакамень» и «Акжал 5» расположены вне водоохранных зон и полос водных объектов (в радиусе более 600 м от земельных участков отсутствуют поверхностные водные объекты), т.е. вне водоохранной зоны и полосы проведение добычи ОПИ не противоречит Водному законодательству РК при соблюдении требований Водного кодекса (см. Приложение).

4.2 Оценка воздействия проектируемых работ на поверхностные воды

Проектные работы будут проведены за пределами водоохраной зоны и полос.

При проведении работ в полевом стане будут образовываться бытовые сточные воды. Все бытовые сточные воды будут отводиться в выгребные бетонированные гидроизоляционные ямы, и по мере наполнения будут откачиваться ассенизационной машины и вывозиться на ближайшие очистные сооружения сточных вод.

Проектируемые работы носят локальное воздействие, средней продолжительности, и не могут вызвать негативных отрицательных изменений в природной среде.

4.3 Водоснабжение и водопотребление

Территория проектных работ характеризуется отсутствием сетей водопровода.

Потребность в питьевой воде при отработке карьеров (месторождений) будет осуществляться из водопроводной сети действующего водозабора зимовья Еспе-Шокай, расположенном в 12 км северо-восточной участка.

Техническое водоснабжение будет осуществляться за счет использования поверхностных вод ручья Еспе-Мейерман. Объем вод для этих целей не более 30м³ сутки.

Расчетный расход воды принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – в соответствии со СП РК 4.01-101-2012, Приложение В – 25 л/сут на одного работающего;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей - 0,4 л/м² (таблица 5.3 СНиП РК 4.01-02-2009). Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени и составит 146 дней.

Расчет водопотребление для пылеподавление дорог:

Площадь поливаемых твердых покрытий составляет 2100 м². Твердые покрытия поливают каждый день в теплый период года 146 дней.

$$0,4 \cdot 2100 / 1000 = 0,84 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$0,84 \cdot 146 = 122,64 \text{ м}^3/\text{период}$$

Расход воды на санитарно-питьевые нужды. Потребление питьевой воды, исходя из требований СП РК 4.01-101-2012, рассчитывалось по норме 25 л в смену на одного работника. Таким образом, на период проведения работ, при 27 работниках, которая будет проходить 252 дня, водопотребление составит:

$$\text{Расчет: } (27 \times 7,3 \times 252) / 1000 = 49,7 \text{ м}^3/\text{период}$$

Данные расчеты водопотребления являются теоретическими, практическое потребление многократно меньше.

Балансовая схема водопотребления и водоотведения представлена в таблице 4.3.1.

Балансовая схема водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м ³ /год						Водоотведение, м ³ /год						
	Всего	На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода	в том числе питьевого качества							
		всего											
На период проведения работ													
Хоз-пит.вода	49,7	-	-	-	-	49,7	49,7	-	-	49,7	-	-	
Пылеподавление дорог	122,64	122,64	-	-	-	-	122,64	-	-	-	122,64	-	
Итого по предприятию:						49,7	172,34			49,7	122,64		

4.4 Мероприятия по охране водных ресурсов

Проектным решением предусматриваются следующие мероприятия по охране поверхностных и подземных вод:

- заправку ГСМ производить с бензовоза через специальный шланг, для исключения попадания ГСМ в почву применять поддоны;
- бытовые сточные воды отводить в существующие в выгребные бетонированные гидроизоляционные ямы и по мере наполнения откачивать ассенизационной машины и вывозить на ближайшие очистные сооружения сточных вод;
- недопущение загрязнения дождевого стока отходами и строительными материалами, путем организации системы сбора, временного хранения и удаления отходов;
- своевременная уборка территории от мусора;
- сбор отходов в герметичные контейнеры и своевременный вывоз на специализированные предприятия для размещения или утилизации;
- на примыкающих территориях за пределами отведенной площадки не допускается вырубка кустарников, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;
- исключать загрязнения подземных вод техногенными стоками (утечки масла и дизтоплива от транспортной техники). Для этого своевременно проводить

технический осмотр карьерной техники, что исключает возникновения аварийных ситуаций. Производить постоянные наблюдения за автотранспортом и техникой;

- применять оптимальные технологические решения, не оказывающие негативного влияния на окружающую природную среду, и исключая возможные аварийные ситуации;

- ремонтные работы техники и оборудования производить только в ремонтном участке, отдельно на производственной базе недропользователя;

- добычные работы производить строго в отведенном контуре (участок отведенной для работ). Не выходит за рамки контура участка работ;

- по окончании работ необходимо произвести рекультивацию земель, посев зеленых насаждений (посев трав, деревьев, кустарников и т.д.), произрастающих в районе месторождения;

- сохранять естественный ландшафт прилегающих к территории участков земли;

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории участков работ, разработка оптимальных схем движения;

- ознакомить работников о порядке ведения работ, для исключения аварийных ситуаций и возможного загрязнения водной и окружающей среды.

Соблюдение принятых природоохранных мероприятий Компанией – исполнителем при производстве работ по проекту позволяет вести работы с минимальным ущербом для окружающей среды.

Воздействия проектируемых работ на поверхностные и подземные воды будут пренебрежимо малые, локального значения. Эти воздействия не могут вызвать негативных изменений.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Утвержденные запасы по участку «Бектау-ата-камень» по категории С₁ (протокол ЦК МКЗ №1821 от 26.11.2020 г.) составили 1207,2 тыс. м³, в том числе: грунт – 268,8 тыс. м³; строительный камень - 938,4 тыс. м³.

Вскрышные образования в виде слабо гумусированной супеси составили объем 16,8 тыс. м³. Коэффициент вскрыши составил 0,014 м³/м³.

По состоянию на 17.05.2023 г (время действия Разрешения на добычу б/н от 29.03.2021 г) недропользователем погашены запасы грунта в объеме 268,8 тыс.м³ и строительного камня в объеме 99,6 тыс.м³ . Грунты отработаны полностью. Остаток запасов строительного камня для планируемой добычи на 2023-2024 гг составляет – 838,8 тыс.м³.

Протоколом МКЗ №1844 от 24.05.2021 г утверждены запасы грунта по участку «Акжал-5» по категории С₁ в объеме 610,6 тыс.м³, в том числе: суглинки - 484,5тыс.м³; глины – 76,6тыс. м³; дресвы – 49,5тыс. м³.

Объем вскрыши -49,4 тыс.м³.

Коэффициент вскрыши составил 0,081 м³/м³.

По состоянию на 17.05.2023г (время действия Разрешения на добычу б/н от 14.07.2021 г) недропользователем погашены запасы грунта в объеме 215,9 тыс.м³. Остаток запасов грунта для планируемой добычи на 2023-2024 гг составляет – 394,7 тыс.м³.

5.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Планом горных работ потребность в минерально-сырьевых ресурсах отсутствует.

5.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Технология разработки проектируемых участков описана в разделе 2, принятые методы разработки обусловлены многолетним опытом разработки аналогичных месторождений, как в регионе, так и за рубежом.

Расположение автомобильных дорог в границах участков недр предусмотрены по рациональной схеме. Добыча будет проводиться открытым способом с внутренним отвалообразованием, с использованием экскаваторов и автосамосвалов.

Воздействие на атмосферный воздух на территории расположения участков будет незначительным и не повлечет за собой необратимых процессов при соблюдении мероприятий, перечисленных в проекте.

Учитывая, что добыча сырья будет осуществляться карьерным способом, с относительно небольшими глубинами, которая может оказывать воздействие только на первый от поверхности водоносный горизонт грунтовых вод, защита возможных ниже лежащих водоносных горизонтов не рассматривается. Временные водотоки появляются только при ливнях, случающихся весной и осенью, и при интенсивном снеготаянии. В условиях климата района разработки месторождения, атмосферные осадки не оказывают серьезного влияния. В виду способа и технологии разработки месторождения, а так же свойств горных пород, мероприятия по специальной изоляции нижележащих горизонтов – не предусмотрены из-за нецелесообразности.

На предприятии будет организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

Вскрышные породы будут размещены в отвале. Отвал вскрышных пород не подвержен окислению и самовозгоранию.

Восстановление почвенно-растительного слоя до состояния, близкого к предшествующему началу работ, произойдет на территории месторождения при соблюдении проектных решений.

Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира не предусматривается.

Воздействие намечаемой деятельности прогнозируется низкой значимости при соблюдении рекомендуемых проектом природоохранных мероприятий.

5.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Работы на объекте планируется проводить в пределах контуров горного отвода.

Технологические процессы в период проведения работ на карьерах не будут выходить за их пределы и позволят исключить воздействие на компоненты окружающей среды.

Участки расположены за пределами водоохранных зон и полос водного объекта.

Намечаемые работы будут производиться с учетом требований «Единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых.

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при ведении работ по добыче полезных ископаемых на водные ресурсы, предусмотрено

соблюдение водоохраных мероприятий, согласно статей 112,113,114,115 Водного Кодекса Республики Казахстан.

Предусматривается устройство септиков с выгребными ямами, которые периодически дезинфицируются и вычищаются ассенизационными машинами на основании договора со специализированной организацией.

Ежесменно будет производиться контроль за состоянием автотранспорта горной техники карьера перед выездом на участок. Заправка автотранспорта будет осуществляться на специальной площадке с твердым покрытием для исключения возможности пролива топлива на почвы, грунтовые воды и т.д.

5.5 Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)

Исходя из планируемых объемов добычи в период 2024 гг., объем промышленных запасов (грунт/камень) будет составлять 394,7/838,8 тыс.м³.

Проектные потери полезного ископаемого определены исходя из границ проектируемого карьера, горно-геологических условий залегания полезной толщи и системы разработки.

Баланс запасов полезных ископаемых проектируемого участка представлен в таблице 5.5.1.

Таблица 5.5.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Показатели (горная масса)
1	Балансовые запасы: грунт/камень	тыс. м ³	394,7/838,8
2	Потери: грунт/камень	тыс. м ³	5,3/81,5
3	Эксплуатационные запасы: грунт/камень	тыс. м ³	389,4/757,3
4	Коэффициент потерь: грунт/камень	%	1,3/9,5

Продуктивные образования участка «Бектау-ата-камень» представлены (сверху вниз): а) песками мелко-среднезернистыми мощностью до 5,8 м, в пониженной части (на северо-восточном фланге), по степени разработки относящиеся к «29а»; б) деструктурным элювием гранитизированных диоритовых порфиритов мощностью 0,2-0,6 в виде дресвы, по степени разработки относящиеся к «14»; в) трещиноватыми гранитизированными диоритовыми порфиритами средней прочности вскрытой мощностью 3,9-12,7 м, по степени разработки относящимися к «19б».

По классификации пород по трудности экскавации продуктивные образования: верхней части разреза (грунты дресвяные и песчанистые) относятся ко II категории – без предварительного рыхления; нижней части разреза

(строительный камень или гранитизированный диоритовый порфирит) относится к IV категории, с рекомендуемой обработкой сплошным рыхлением взрыванием.

Коэффициент крепости строительного камня (f) по шкале проф. М.М. Протодяконова для подобных образований - 10, категория – III.

Суммарная мощность продуктивных образований от 8,8 до 12,9 метра. При средней мощности вскрыши 0,14 м, коэффициент вскрыши составил 0,014 м³/м³.

Продуктивные образования участка «Акжал-5» представлены: несцементированными глинистыми (суглинки, глины), крупнообломочными (дресва) грунтами.

По трудности разработки продуктивные образования распределяются на группы. Суглинки – «35г», глины «8б), дресвяный грунт – «14».

Подстилающие породы не вскрыты.

По классификации пород по трудности экскавации продуктивные образования относятся к I (глины, суглинки) - II (дресва) категориям – без предварительного рыхления. Коэффициент крепости грунта (f) по шкале проф. М.М. Протодяконова для подобных образований 1-2, категория – VI - VII (довольно мягкая и мягкая порода).

5.6. Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов)

По радиационно-гигиенической оценке, продуктивные образования (камень) обладают эффективной удельной активностью 45 до 89 Бк/кг и отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27.02.15г.

По радиационно-гигиенической оценке продуктивные образования (грунт) обладают эффективной удельной активностью от 44 до 48 Бк/кг и отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27.02.15г., №КР ДСМ-97 от 26. 06. 2019 г.

5.7. Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства

Подземные воды до глубин проведения отработки, не встречены. Приток воды в карьеры за счет дренирования подземных вод не ожидается и может происходить только за счет выпадения атмосферных осадков и снеготаяния.

Поверхностные водоемы и подземные воды (до глубины отработки) отсутствуют.

5.8. Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключаящие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)

Очередность отработки запасов месторождений определена горно-геологическими условиями залегания полезного ископаемого.

Под выемочной единицей принимается наименьший экономически и технологически оптимальный участок месторождения с достоверным подсчетом исходных запасов, отработка которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемой выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи полезного ископаемого.

Параметры выемочной единицы выбраны из условий:

- относительную однородность геологических условий;
- возможность отработки запасов единой системой разработки;
- достаточную достоверность определения запасов;
- возможность первичного учета извлечения полезных ископаемых;

Исходя, из принятой системы отработки и схемы подготовки выемочной единицей данным проектом принимается карьер.

В процессе отработки каждой выемочной единицы необходимо вести полную горно-графическую документацию (составление геологических и маркшейдерских планов и разрезов) для учета движения запасов.

Учет состояния и движения запасов, а также полнота извлечения полезных ископаемых из недр в карьерах осуществляется маркшейдерской и геологической службами.

Маркшейдерская служба производит съемку и замеры горных выработок, в частности замеры и расчеты выемочных единиц, объемов и количества отбитой горной массы, составляет графическую документацию, ведет книгу учета добычи и потерь по выемочным единицам, координирует и оценивает все работы по определению исходных данных.

Геологическая служба производит зарисовки и опробование горных выработок, устанавливает границы контуров рудных тел, периодически определяют среднюю плотность руды и пород, осуществляет контроль за полнотой выемки полезного ископаемого.

Учет запасов производится в соответствии с требованиями действующих отраслевых инструкций и положений.

5.9. Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра

Захоронение вредных веществ и отходов производств в недра не планируется.

6. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Процесс проведения работ сопровождается образованием отходов производства и потребления.

При проведении образуются следующие виды отходы:

- твердо-бытовые отходы;
- ветошь промасленная.

Расчет отходов производства и потребления произведен в соответствии с «Методикой разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.

Участок «Бектау-ата-камень»

6.1 Расчет образования производственных отходов

Основными видами производственных отходов, образующихся в результате реализации проекта, являются промасленная ветошь от обслуживания автотранспорта.

Ветошь промасленная

Образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и машин, обтирания рук персонала.

Состав (%): тряпье - 65; нефтепродукты - 20; влага - 15. В своем составе содержат незначительное количество токсичных умеренно опасных веществ – примесей масла, дизтоплива, мазута, так как ветошь применяется для разового употребления.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, невзрывоопасные, имеющиеся загрязнения могут растворяться в воде.

Количество отходов принято согласно проекту и ориентировочно составит – 0,03 т/период.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) по формуле п.2.32 [5]:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

Где:

$$M = 0.12 \cdot M_0,$$

$$W = 0.15 \cdot M_0$$

$$\text{Расчет: } N = 0,03 + (0,12 * 0,03) + (0,15 * 0,03) = 0,0381 \text{ т/период}$$

Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 15 02 02*.

6.2 Расчет образования твердо-бытовых отходов

Образуются от деятельности рабочих при строительстве, а также при уборке помещений и территорий. В состав ТБО входят: мусор от уборки, текстиль, стекло, полиэтилен, пластмассы, стеклбой, органика.

Включают сгораемые и несгораемые бытовые отходы. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Состав отхода представлен: Fe₂O₃ (C10) - 2%; Al₂O₃ (C01) - 3%; бумага (C81) - 60%; тряпье (C81) - 7%; органика (C81) - 10%; пластмасса (C81) - 12%; SiO₂ (C15) - 6%.

Расчет объемов образования отходов от работников:

При среднегодовой норме твердых бытовых отходов на одно рабочее место - 0,3 м³/год, и при удельном весе 0,25, с учетом 17 работников и периоде проведения работ 252 дней, образуется:

$$\text{Расчет: } 17 \times 0,3 \times 0,25 = 1,275 \text{ т/год}$$

$$\text{Расчет: } (1,275/365) * 252 = 0,88 \text{ т/период}$$

По мере образования ТБО и входящие в его состав различные виды отходов (пищевые отходы, пластик, полиэтилен, бумага, стекло) будут складироваться на специально отведенной площадке с твердым покрытием в металлический контейнер и передаваться специализированным предприятиям.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода - 20 03 01.

Участок «Акжал-5»

6.1 Расчет образования производственных отходов

Основными видами производственных отходов, образующихся в результате реализации проекта, являются промасленная ветошь от обслуживания автотранспорта.

Ветошь промасленная

Образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и машин, обтирания рук персонала.

Состав (%): тряпье - 65; нефтепродукты - 20; влага - 15. В своем составе содержат незначительное количество токсичных умеренно опасных веществ – примесей масла, дизтоплива, мазута, так как ветошь применяется для разового употребления.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, невзрывоопасные, имеющиеся загрязнения могут растворяться в воде.

Количество отходов принято согласно проекту и ориентировочно составит – 0,03 т/период.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) по формуле п.2.32 [5]:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

Где:

$$M = 0.12 \cdot M_0,$$

$$W = 0.15 \cdot M_0$$

Расчет: $N = 0,03 + (0,12 * 0,03) + (0,15 * 0,03) = 0,0381$ т/период

Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 15 02 02*.

6.2 Расчет образования твердо-бытовых отходов

Образуются от деятельности рабочих при строительстве, а также при уборке помещений и территорий. В состав ТБО входят: мусор от уборки, текстиль, стекло, полиэтилен, пластмассы, стеклбой, органика.

Включают сгораемые и несгораемые бытовые отходы. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Состав отхода представлен: Fe_2O_3 (C10) - 2%; Al_2O_3 (C01) - 3%; бумага (C81) - 60%; тряпье (C81) - 7%; органика (C81) - 10%; пластмасса (C81) - 12%; SiO_2 (C15) - 6%.

Расчет объемов образования отходов от работников:

При среднегодовой норме твердых бытовых отходов на одно рабочее место - 0,3 м³/год, и при удельном весе 0,25, с учетом 10 работников и периоде проведения работ 252 дней, образуется:

$$\text{Расчет: } 10 \times 0,3 \times 0,25 = 0,75 \text{ т/год}$$

$$\text{Расчет: } (0,75/365) * 252 = 0,5 \text{ т/период}$$

По мере образования ТБО и входящие в его состав различные виды отходов (пищевые отходы, пластик, полиэтилен, бумага, стекло) будут складироваться на специально отведенной площадке с твердым покрытием в металлический контейнер и передаваться специализированным предприятиям.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода - 20 03 01.

Таблица 5.2.1

Лимиты накопления отходов на 2024 г.

2024 г.		
Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<u>Участок «Бектау-ата-камень»</u>		
Всего	0,9181	0,9181
в том числе отходов производства	0,0381	0,0381
отходов потребления	0,88	0,88
Опасные отходы		
Ветошь промасленная	0,0381	0,0381
Не опасные отходы		
ТБО	0,88	0,88
Зеркальные		
-	-	-
<u>Участок «Акжал-5»</u>		
Всего	0,5381	0,5381
в том числе отходов производства	0,0381	0,0381
отходов потребления	0,5	0,5
Опасные отходы		
Ветошь промасленная	0,0381	0,0381
Не опасные отходы		
ТБО	0,5	0,5
Зеркальные		
-	-	-

6.3 Система управления отходами производства и потребления при проведении работ

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

При проведении работ Заказчик (Подрядчик) обязуется организовать отдельный сбор и вывоз образующихся отходов, в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан. Для этой цели будут использоваться маркированные металлические или пластиковые контейнеры, и специальные емкости, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

Ведение документации и отчетности по обращению с отходами в процессе производства работ должно осуществляться в соответствии с требованиями Экологического Кодекса, проектом и материалами РООС, договора на вывоз отходов для размещения на полигонах и/или специализированных предприятиях.

Минимизация возможного воздействия отходов на компоненты ОС достигается принятием следующих решений:

- сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности;

- оснащением площадок контейнерами, тип (конструкция), размер и количество которых обеспечивают накопление отходов с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза;

- обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими развешивание отходов по территории;

- строгий контроль за временным складированием отходов производства и потребления на территории проектируемого производства в специально отведенных местах;

- периодически вывоз отходов в спецмашинах в места их утилизации;

- оборудовать специальные площадки для парковки автотранспорта и для временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при работах;

- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ним для утилизации в соответствующие полигоны после завершения работ.

Все отходы будут храниться в изолированных контейнерах, на специально обустроенных площадках, а транспортировка отходов будет проводиться

специальным транспортом, значимого негативного воздействия на окружающую среду оказано не будет.

При проведении работ также исключается прямое воздействие отходов на прилегающую территорию и поверхностные воды.

Принятые проектные решения по управлению отходами при проведении работ позволяют минимизировать возможные негативные воздействия на ОС и проводить работы в соответствии природоохранных законодательств Республики Казахстан.

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

7.1. Критерии оценки радиологической обстановки

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов – предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих республиканских и отраслевых нормативных документов. Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения.

По результатам исследования радиоактивности, все оцененные разновидности грунтов имеют эффективную удельную активность от 60 до 63 Бк/кг, что позволяет их отнести к 1 классу радиационной опасности (I класс Аэфф до 370 Бк/кг) и по радиационным показателям они могут использоваться без ограничений.

При проведении работ на участке работ не используются источники радиационного излучения.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождений не требуется.

При выполнении работ будут соблюдены все требования в соответствии санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.

7.2 Акустическое воздействие

Технологические процессы проведения работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

Исходя из условий расположения площади работ на большом расстоянии от населенных пунктов, негативного воздействия от шума работающей техники и оборудования, расположенного на его территории – не ожидается.

Оценка уровня шумового воздействия в жилой зоне населенных пунктов проводится по Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 г.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

7.3 Вибрационное воздействие

Под вибрацией понимают механические колебания твердых тел, передающихся телу человека. При превышении уровня такие колебания могут оказывать негативное влияние на здоровье человека и приводить к развитию невротических и невротоподобных реакций.

Оценка уровня вибрации проводится по Единому санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденной решением Комиссии таможенного союза № 299 от 28 мая 2010 года (с изменениями и дополнениями на состояние 03.08.2021 г.).

Территория работ располагается за пределами поселка, где отсутствуют жилые дома. На территории работ нет жилых строений. Поэтому вибрационное воздействие от проводимых работ можно считать незначительным, которое не окажет влияния на уровень вибрации населенного пункта.

В период проведения работ для снижения вибрации предусматривается:

- установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- применение средств индивидуальной защиты (защитные перчатки, рукавицы и защитная обувь).

Уровни вибрации при проведении работ, не будут превышать на рабочих местах не более $0,1 \text{ м/с}^2$ (100 дБ) по допустимому уровню виброускорения и не более $0,2 \cdot 10^{-2} \text{ м/с}$ (92 дБ) по допустимому уровню виброскорости. Это не окажет

влияния на работающей персонал и, соответственно, уровни вибрации на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать допустимых значений, установленных в Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требованиях к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) № 299 от 28.05.2010 года (с изменениями и дополнениями на состояние 03.08.2021 г.).

7.4 Электромагнитные воздействия

Оценка уровня электромагнитного воздействия проводится по Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 г.

Основными источниками электромагнитного излучения на период будут являться различные виды связи и оборудование.

Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенных ГОСТ 12.1.006-84, что не окажет влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории жилой застройки (более 5 км) не будет превышать допустимых значений, установленных ГН № 169 от 28.02.2015 г.

В период проведения работ предусматриваются мероприятия по защите от воздействия электромагнитных полей:

- система защиты, в том числе временем и расстоянием;
- выбор режимов работы излучающего оборудования, обеспечивающих уровень излучения, не превышающий предельно допустимый;
- ограничение места и времени нахождения людей в зоне действия поля;
- обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем излучения;
- соблюдение электромагнитной безопасности.

Защита временем применяется, когда нет возможности снизить интенсивность излучения в данной точке до предельно допустимого уровня. Путем обозначения, оповещения и т.п. ограничивается время нахождения людей в зоне выраженного воздействия электромагнитного поля.

Защита расстоянием применяется, в случае если невозможно ослабить воздействие другими мерами, в т.ч. и защитой временем. Метод основан на падении интенсивности излучения, пропорциональном квадрату расстояния до источника. Защита расстоянием положена в основу нормирования санитарно-защитных зон – крайне важного разрыва между источниками поля и жилыми домами, служебными помещениями и т.п.

Границы зон определяются расчетами для каждого конкретного случая размещения излучающей установки при работе её на максимальную мощность излучения. В соответствии с ГОСТ 12.1.026-80 зоны с опасными уровнями

излучения ограждаются, на ограждениях устанавливаются предупреждающие знаки с надписями: «Не входить, опасно!».

Проектные работы не окажет электромагнитные воздействия на работающий персонал и ближайшую жилую застройку территории работ.

Тепловое воздействие от проектных работ не ожидается. В целом, проектируемые работы не окажет физическое воздействие ближайшие населенные пункты.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

8.1 Современное состояние почвенного покрова

В соответствии с зональным изменением климата, направлении наблюдается последовательная смена широтно-вытянутых почвенных зон и растительного покрова. В связи с такими явлениями можно выделить три характерных района - северный, центральный и южный.

Для центрального района характерно преобладание светло-каштановых почв различной солонцеватости, покрытых типчаково-полынными ассоциациями. Нередко в замкнутых котловинах или низких террасах речных долин развиты луговые солончаки. Большинство светло-каштановых почв имеют на глубине 60-100 см горизонт скопления гипса.

Для всех почвенных зон Казахского мелкосопочника и, в частности, для рассматриваемой зоны светло-каштановых почв характерно большое количество щебня. Большая часть приходится на Центральный район и сложена главным образом бурыми, часто солонцеватыми и солончаковыми почвами. На этих больших участках доминируют в основном пески и солончаки. Центральный район подразделяется на три региона по зональности.

На территории Северного и Западного Прибалхашья доминируют хрящевато-суглинистые и хрящевато-супесчаные бурые почвы в комплексе с солонцами, в замкнутых понижениях-суглинистые и супесчаные бурые почвы в комплексе с солончаками. Растительный покров представлен полынно-злаково-солянковой растительностью.

Южное Прибалхашье в большей своей части характеризуется пустынями и полупустынями: это пески Сары-Есик-Атырау и Таукумы. На этих участках в области пустынных степей развиты бурые пустынно-степные почвы и малокарбонатные сероземы, большей частью незасоленные. На пойменных террасах реки в дельтах встречаются участки суглинистого и глинистого аллювия. Здесь развиты комплексы такыровидных сероземов, такыров и солончаков.

Южный район занимает предгорные равнины и горные массивы. Для этих массивов характерны вертикальные почвенные зоны и особые типы горных почв, связанные с условиями горного климата, рельефа и материнских пород. По мере поднятия в горы наблюдается постепенная смена пустынно-степных и степных почв лесостепными, горными лесными и горно-луговыми почвами.

Почвы предгорных лесовых равнин Джунгарии и Заилийского Алатау характеризуются развитием почв типа малокарбонатных сероземов. Расположены эти зоны сероземов на высоте 550-600 м. Над ними от 700-750 до 1000-1200 м, преобладают горно-каштановые почвы. Сероземы и горно-каштановые почвы не солонцеваты и не засолены. Лишь в местах выхода грунтовых вод развиты солончаковатые почвы лугово-сероземного типа.

В неблагоприятных климатических условиях активно развиваются процессы деградации почв: эрозия и дефляция, засоление, дегумификация, переуплотнение, загрязнение.

На площади карьера была проведена агрохимическая оценка по основным показателям плодородия почв на основе следующих показателей: валовые формы азота, фосфора и калия, общее содержание гумуса, кислотность почвы рН и механическому составу.

Почвы не засолены, не солонцеваты, что отражено в отчете по результатам геологоразведочных работ.

Содержание массовой доли гумуса в почвенном покрове различное от 0,21 до – 2,03%, что по ГОСТ 175.3.06 для сухостепной и пустынной зоны определяет их как потенциально плодородный слой. Гумус является основным накопителем питательных веществ в почве. В нем содержится 95-99% всех запасов азота почвы, 60% фосфора, до 80% серы, значительная часть микроэлементов. Питательные вещества в гумусе находятся в недоступной для растений форме. Только после его разложения микроорганизмами питательные вещества переходят в доступную форму. От содержания гумуса зависит важнейшее свойство почвы - её поглотительная способность. Чем она выше, тем почва плодороднее и лучше удерживает питательные вещества.

Значения рН колеблется от 7,18 до 8,20, что позволяет отнести почвы кщелочным.

Содержание общего азота – от 0,112 до 0,154 %. Азот - важнейший элемент минерального питания растений, обеспеченность которым во многом определяют эффективность и устойчивость функционирования агроэкосистем. Потребность растений в азоте осуществляется в основном за счет почвенных запасов. Наиболее важными показателями, характеризующими азотный режим почвы, являются содержание общего азота, минеральных его форм, способность органических соединений азота к аммонификации и нитрификации.

По содержанию валовых форм фосфора и калия наблюдается аналогичная картина. По степени необходимости калий стоит в одном ряду с азотом и фосфором. Содержание валового фосфора (P_2O_5) от 0,104 до 0,116%. K_2O присутствует в значениях от 2,000 до 2,999 % (таблица 1.2.7.1).

Мех состав в допустимых пределах (содержание частиц менее 0,01 мм. – от 23,487 до 28,751%.

Физические и водно-физические свойства: объемный вес 1,17 - 1,42 г/см³; удельный вес 2,61 – 2,75; общая порозность 55 - 51%; влажность завядания 7 – 8% и ППВ 24 - 20% при запасе влаги 320 мм и в том числе 226 мм продуктивной. Глубина весеннего промачивания почвы равна 1,5 – 2 м.

Согласно проведенных анализов, почвы участка соответствуют «Требованиям к определению норм снятия плодородного слоя почвы при

производстве земляных работ», сероземам, с мощностью снятия плодородного слоя почвы (ПСП) 20-40 см.

В проекте разработки карьера ПСП снимается полностью.

«План горных работ горных работ добыче остатка запасов общераспространенных полезных ископаемых (грунт, строительный камень) на участках «Бектау-ата-камень» и «Акжал-5», расположенных в Шетском районе Карагандинской области, используемых при реконструкции автомобильной дороги «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», км 1760-1807» разработан для получения разрешения на добычу в соответствии с п. 3-1 ст.278 «Кодекса о недрах и недропользовании РК» от 27.12.2017 г.; п.2 гл.1 приказа №188 от 7.04.2020 г. «Правил предоставления права недропользования для проведения разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве (реконструкции) и ремонте автомобильных дорог общего пользования, железных дорог, находящихся в государственной собственности, а также для реконструкции и ремонта гидросооружений и гидротехнических сооружений» (далее Правил).

В перечень документов для подачи заявки на Разрешение на добычу входит План горных работ, разработанный в соответствие со ст. 216 Кодекса о недрах и недропользовании РК.

В соответствие со ст. 43 п. 3 Земельного кодекса РК «В случае предоставления земельного участка для целей добычи полезных ископаемых, использования пространства недр или старательства к заявлению прилагаются копии соответствующих лицензий на недропользование или контракта на недропользование».

Производственный мониторинг почвы

Производственный мониторинг состояния почв будет осуществляться с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности.

Система мониторинга состояния почв будет включать операционный мониторинг – наблюдения за соблюдением технологического процесса проведения работ в пределах земельного отвода и за состоянием почв на прилегающей территории.

Операционный мониторинг

Будут проводиться наблюдения за соблюдением технологического процесса проведения вскрышных работ и выемки в пределах земельного отвода и за состоянием почвенного покрова на прилегающей территории. При этом будут осуществляться визуальные наблюдения за состоянием нарушенности и загрязненности почв с целью выявления потенциальных участков загрязненных утечками нефтепродуктов (ГСМ), механических нарушений почвенного покрова в местах проведения работ и на прилегающих территориях. Наблюдения будут

обеспечиваться путем маршрутных обследований. В случае выявления нарушений будут приняты меры по их ликвидации.

При обнаружении пятен загрязнения при визуальных осмотрах, а также после аварий на объектах, должно проводиться детальное обследование по уточнению границ распространения загрязненных земель и разработке мероприятий по ликвидации загрязнения.

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию. Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утрачен любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Сеть точек наблюдения располагается на границе области воздействия и в зоне активного загрязнения. Наблюдения предусматривается проводить 1 раз в теплый период времени.

8.2 Оценка воздействие проектируемых работ на почвенный покров

Благоприятные горно-геологический условия эксплуатации месторождения, незначительная вскрыша, горизонтальное залегание продуктивной толщи и характер полезного ископаемого определяют возможность разработки участков открытым способом с применением современных средств механизации добычных и погрузочных работ.

В процессе отработки карьеров будет нарушен плодородный слой почвы. Общая площадь нарушенных земель, после полной отработки участка, составит 36,72 га.

Физические факторы в большей степени характеризуются механическим воздействием на почвенный покров:

- воздействие от разработки полезных ископаемых;
- размещение вскрышных пород в отвалах;
- движение внутрикарьерного автотранспорта.

К химическим факторам воздействия можно отнести:

- привнесение загрязняющих веществ в почвенные экосистемы с выбросами в атмосферу, с бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

Нарушения земель неизбежны при производстве работ по добыче полезных ископаемых.

В результате намечаемой деятельности в границе участка работ будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока отработки месторождения будет рекультивирован.

На начальном этапе будет производиться снятие плодородного слоя почвы бульдозером в бурты, из буртов ПСП с помощью погрузчика перемещается во временный отвал ПСП на отработанную поверхность карьера и созданием там временного отвала ПСП.

По окончании срока разработки карьера, ПСП будет использован в качестве материала для рекультивационных работ, тем самым восстанавливая плодородие и других полезных свойств земли. После окончания добычных работ на грунтовые карьеры будет разработан отдельный проект рекультивации нарушенных земель с разделом РООС.

Открытая разработка месторождения вызовет изменения в состоянии почвенного покрова. Механические нарушения будут выражаться в нарушении структурного состояния и переуплотнения почв, изменении микрорельефа местности.

Добыча на земельном участке связана с перепланировкой поверхности и изменением существующего рельефа. Планируемые работы не повлияют на сложившуюся геохимическую обстановку территории и не являются источником химического загрязнения земель. Отходы производства и потребления не будут загрязнять территорию т.к. они складировуются в специальных контейнерах и вывозятся по завершению работ.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечена тем, что добычу полезного ископаемого планируется осуществлять строго в отведенных границах площади проведения добычи. В период разработки месторождения на участках будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

8.3 Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров

Для минимизации нарушения и загрязнения почв на территории работ необходимо неукоснительное соблюдение следующих правил:

- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры должны иметь плотные крышки;

- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива и масел при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- бытовые сточные воды направлять в выгребные ямы и осуществлять своевременный вывоз на очистные сооружения;
- рациональное размещение подъездных дорог, стоянок автотехники;
- размещение отвалов в местах, непригодных для использования в сельскохозяйственных целях;
- сведение к минимуму ущерба природе и проведение рекультивационных работ в соответствии с проектом.

Проектом предусматривается пылеподавление в теплый период года, при экскавации пород, бульдозерных работах, нагруженной в кузов автосамосвала до выезда с территории карьера орошением водой с помощью поливомоечной машин. Для предотвращения сдувания пыли с поверхности складов ПРС (буртов) предусматривается также орошение их водой.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по борьбе с загрязнением окружающей природной среды при работе автотранспорта:

- очистка от просыпей автодорог;
- обработка водой.

В соответствии пунктов 1, 2, 3 статьи 238 Экологического Кодекса при проведении работ необходимо соблюдать следующие экологические требования:

- при использовании земель не допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв;
- обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери;
- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- проводить рекультивацию нарушенных земель;
- запрещается нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;
- запрещается снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

При соблюдении технологии отработки месторождения в соответствии с проектом, воздействие оценивается как незначительное. Рациональное

размещение подъездных дорог, стоянок автотехники, размещение отвалов в местах непригодных для использования в сельскохозяйственных целях, проведение рекультивационных работ позволят снизить до минимума воздействие на земельные ресурсы.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Геологическая среда - сложная многокомпонентная система, находящаяся в динамическом равновесии. Естественное или антропогенное изменение одного из компонентов может вызвать перестройку всей системы. Это перестройка фактически выражается в развитии геологических, физико-химических и биохимических процессов.

Проектируемые работы состоят из комплекса отдельных технологических операций, значительно отличающихся по своему воздействию на геологическую среду.

Воздействие на геологическую среду территорию проектируемых работ складывается из воздействий на собственно недра.

При строгом соблюдении технологического процесса работ при проведении проектируемых работ не могут оказать существенного негативного воздействия окружающей среде.

Загрязнение почвообразующего субстрата нефтепродуктами и другими химическими соединениями в процессе проведения работ при соблюдении проектных решений не ожидается.

При проведении работ по добыче полезных ископаемых проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- для сохранения устойчивости откосов на карьерах обеспечить их эффективным дренажом;
- установить допустимые условия устойчивости общего угла разгона ярусов;
- для укрепления откосов применить способы механического удержания призмы обрушения;
- при работах в зонах возможных обвалов или провалов, вести маркшейдерские инструментальные наблюдения за состоянием бортов и почвы карьера. При обнаружении признаков сдвижения пород работы должны быть прекращены;
- для управления горнопроходческим оборудованием допускается работники, прошедшие подготовку, переподготовку по вопросам промышленной безопасности;
- предусмотреть устройство нагорных и водоспускных канав;
- планировать территории вокруг карьера и площадок уступов;
- уклоны, придаваемые канавам, должны гарантировать отсутствие эрозионного размыва;
- на откосах уступов необходимо предусматривать ливнестоки;
- предотвращать свободное стекание вод по откосам бортов карьера;

- для сбора стекающих вод устраивать водосборные выработки под подошвой карьера.

При проведении горных работ будет выполняться маркшейдерское обеспечение работ и учет объемов добычи пород по площади и глубине. Выполнение перечисленных мероприятий при добыче позволит свести до минимума его влияние на окружающую среду.

9.1 Природоохранные мероприятия по охране недр

В процессе проведения работ, предусмотренных Проектом, будут выполнены следующие мероприятия:

- ведение мониторинга недр и окружающей среды с целью изучения воздействия на них результатов своей деятельности и принятия мер по своевременному устранению негативного воздействия;

- в случае нанесения ущерба природной среде, ликвидировать допущенные нарушения, провести восстановительные работы и компенсировать нанесенный природе ущерб;

- обеспечение возможной полноты опережающего геологического, гидрогеологического, экологического, технологического и инженерно-геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, представленных в недропользовании;

- обеспечение рационального и комплексного изучения ресурсов недр на этапе разведки и определение возможной полноты извлечения полезных ископаемых;

- обеспечение охраны недр от обводнений, взрывов, обрушений и других стихийных факторов, снижающих их качество и осложняющих разведку;

- обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов для предотвращения их накопления на площадь водосбора и в местах залегания подземных вод.

Учитывая специфический комплекс работ, а именно – добычные работы, вскрышные породы, формирование породного отвала - будет проведен следующий комплекс конкретных мероприятий по охране природной среды:

- снятие почвенного слоя и перемещение его в отвалы и по окончании работ – его планировка и укладка;

- засыпка бытовых ям сначала щебнисто-глинистым материалом, а затем покрытие ранее вынутым почвенным слоем.

Исполнитель обязан проводить добычные работы в соответствии с Законодательством РК, в том числе в соответствии с «Правилами безопасности при ведении добычных работ».

Исходя из предусмотренного проектом добычных работ, с целью охраны окружающей среды на участках проявлений предусматривается:

- обеспечить сохранность поверхностного слоя почв участков от загрязнения ГСМ, бытовыми отходами и др.;

- обеспечить прокладывание проездов для автотранспорта и другой техники по участкам с максимальным использованием существующей дорожной сети;

- восстановить (рекультивировать) участки почвенно-растительного слоя, нарушенных при производстве добычных работ.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

10.1 Характеристика растительного покрова

Территория Карагандинской области входит в пустынную ландшафтную зону. Пустынная зона характеризуется засушливым климатом, очень низким уровнем осадков и обеспеченностью водными ресурсами, большой величиной испаряемости, значительными суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха и почвы, отсутствием постоянных поверхностных водотоков, накоплением в верхних горизонтах почвы солей, разреженным растительным покровом.

Естественная растительность административной территории довольно однообразна и представлена главным образом степными злаками, местами разнотравьем по понижениям и на равнинных участках. На зональных темно - каштановых почвах развита типчаково - ковыльная и ковыльно - типчаковая растительность разной степени развития и проективного покрытия с участием степного разнотравья.

В травостое преобладают следующие виды: овсец, ковыль - волосатик, ковыль Лессинга, ковыль тырсовый, ковыль красный, типчак, тонконог, различные виды полыней: полынь австрийская, полынь холодная, полынь Маршалла, из степного разнотравья – зопник клубненосный, ферула, тысячелистник благородный, подмаренник настоящий и другие виды.

На почвах с дополнительным поверхностным увлажнением в нижней трети пологих склонов, по днищам межсопочных долин произрастает та же растительность, но более развитая, с большим проективным покрытием и с большим участием разнотравья.

Кроме травянистой растительности по склонам сопок и в межсопочных долинах произрастают кустарники: таволга звербобовая, карагана. На зональных почвах преобладают следующие растительные ассоциации: типчаково - ковыльковые, типчаково - тырсовые, типчаково - холоднополынные, типчаково - разнотравные и другие.

Основной тип растительности – типчаково – ковыльно - полынный, часто присутствует карагана и таволга. Проективное покрытие составляет 40 - 50%. В межсопочных понижениях, поймах речек и ручьев, находящихся в условиях повышенного увлажнения развивается луговая растительность: пырей ползучий, тимофеевка, солодка голая, полевица белая, костер безостый, кровохлебка лекарственная, мышиный горошек, клевер пятилистный и другие растения. Травостой весьма сомкнутый, проективное покрытие может достигать 90%. На засоленных луговых и лугово - каштановых почвах в травостое преобладают грубостебельные злаки: чий и волоснец.

На солонцах и сильносолонцеватых почвах растительность изрежена. Здесь преобладают полынь черная, камфоросма марсельская, вострец. Поверхность солончаков занята солелюбивой растительностью: бескильница, лебеда бородавчатая, различные солянки, чий.

Ковыльные пастбища на территории района распространены повсеместно, наиболее часто встречаются ковыль тырса и ковылок, образующие следующие растительные ассоциации: ковылково - типчаковые, тырсово - разнотравные и другие.

Широкое распространение получили полынные и полынно - злаковые группировки: типчаково - холоднополынные, типчаково - разнополынные и другие.

В районе расположения участка редких и исчезающих видов растений и деревьев нет. Естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют.

Согласно письма Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК за № 27-1-32/3128-КЛХЖМ от 10.06.2021 и № 27-1-32/550-КЛХЖМ от 24.02.2021 территория участков «Акжал 5» и «Бектау-ата-камень» находятся вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Карагандинской области.

Лесные насаждения и деревья на территории участка отсутствуют.

10.2 Оценка воздействия проектируемых работ на растительный покров

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое, так и косвенное.

В ходе реализации проекта наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с перемещением транспорта:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова автотранспортом и персоналом;
- выжигание растительности и применение ядохимикатов;
- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- угнетение и уничтожение растительности в результате химического загрязнения;
- изменение флористического состава растительных сообществ за счет внедрения и изъятия видов.

К факторам косвенного воздействия на растительность при производстве работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

В целом, остаточные воздействия на растительность в результате осуществления проекта оцениваются - как незначительные по интенсивности, локальные по масштабам и средние по продолжительности.

10.3 Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на растительный покров

Проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия по охране растительного покрова:

- применение современных технологий ведения работ;
- не допускается не предусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности, а также засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих кустарников;
- не допускается выжигание растительности и применение ядохимикатов;
- строгая регламентация ведения работ на участке.

Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на растительный покров и проводить работы в пределах разрешенных законодательством Республики Казахстан.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

11.1 Современное состояние животного мира

Животный мир района очень разнообразен, здесь насчитывается около 70 видов млекопитающих, 205 видов птиц, 13 видов рептилий, 3 вида амфибий и свыше 20 видов рыб. На территории района обитают волки, лисицы, джейраны, сайгаки, архары, кабаны, горностаи, сурки и т.д.

Путей сезонных миграций и мест отдыха, пернатых и млекопитающих во время миграций на территории расположения участка работ не отмечено.

Редких исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу нет.

11.2 Характеристика неблагоприятного антропогенного воздействия на животный мир

Хозяйственная деятельность в районе работ способна глубоко изменять природную обстановку и может привести к вторичному, уже самопроизвольному, расширению среды активно идущих изменений окружающей среды.

Возникновение антропогенных биогеоценозов, в разной степени отклоняющихся от природной схемы комплексов конкретной зоны, вносит изменения в естественные процессы ландшафтообразования и может вызывать зарождение «агрессивных природных процессов», таких, как дефляция и развевание песков в местах, где была уничтожена древесно-кустарниковая растительность и стравлен покров трав перевыпасом.

Параллельно с ухудшением состава и снижением обилия растительного покрова местами резко обедняется животное население, что обусловливается выпадением из состава растительных группировок кормовых растений для некоторых видов, нарушением трофических цепей и общими изменениями экологической обстановки. Этот процесс усиливается неконтролируемым и нерегламентированным по сезонам промыслом крупных млекопитающих и птиц, включая не только охотничьи виды, но и всех крупных по размерам, в том числе, и биологически важных по своей ценотической роли, хищных птиц. Численность крупных хищных птиц заметно сократилась за последние десятилетия.

11.3 Меры по снижению воздействия на животный мир при реализации проекта

Наиболее характерными факторами антропогенного неблагоприятного воздействия на животный мир при проведении работ будет производственный шум, служащий фактором беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих являются следующие:

- внедорожное передвижение транспортных средств;

- выбросы токсичных веществ при сжигании топлива.

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;

- организация огражденных мест хранения отходов;

- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;

- размещение пищевых и других отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом;

- проводить инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и бесцельного уничтожения пресмыкающихся (особенно змей);

- исключение проливов ГСМ, опасных для объектов животного мира и среды их обитания и своевременная их ликвидация;

- ограничить скорость перемещения автотранспорта по территории.

Воздействие на растительный и животный мир оценивается как незначительное, так как территория участков добычных работ размещаются на землях со скудной растительностью и в связи с отсутствием редких исчезающих животных на данной территории. На проектируемых участках не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Ландшафт рассматриваемой территории будет подвержен нарушению в период проведения проектируемых работ.

Основными факторами воздействия при реализации проектных решений являются следующие виды работ:

- проходка карьеров;
- движение автотранспорта.

Воздействие на ландшафт проявится в:

- нарушении земной поверхности (рельефа);
- изменении физических характеристик земной поверхности;
- изменении визуальных свойств ландшафта.

При проведении намечаемой деятельности техногенное преобразование территории является одной из ведущих причин, способной нарушить места обитания, на которых могут обитать различные виды животных, главным образом мелкие животные.

Растительность в районе, в основном, степная, разнотравно-злаковая. Древесная и кустарниковая растительность непосредственно на прилегающей к территории проектируемого участка отсутствует. Нарушение естественной растительности возникает, в первую очередь, при монтаже оборудования, движении транспортных средств и пр.

Комплекс мероприятий по снижению возможного негативного воздействия:

- Соблюдение требований строительных норм и правил, проектно - технологических решений и мероприятий по сохранению биологического разнообразия в процессе эксплуатационных работ.

- Проведение работ в пределах отведенных промышленных площадок.
- Движение автотранспорта и специальной техники только по временно отведенным для проектируемых работ автодорогам.

- Исключение операций с отходами за пределами участков.
- Ликвидация последствий возможных аварийных ситуаций, оказывающих влияние на флору и фауну.

- Учитывая, что на территории планируемых работ часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторые виды птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижения автотранспорта в ночное время.

- При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта.

- На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

После завершения работ должны проводиться следующие работы:

- удаление с территории технологической площадки строительного мусора, нефтепродуктов и др. материалов;

- планировка поверхности;

- выполнение необходимых мелиоративных и противоэрозионных работ;

- покрытие поверхности плодородным слоем почвы (ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы «Общие требования к рекультивации земель»).

Положительным моментом является рекультивация нарушенных земель недропользования, после которой нарушенные участки поверхности достаточно быстро начнут зарастать, тем самым будет восстанавливаться ландшафт территории.

13. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Реализация проекта может оказать как положительное, так и отрицательное воздействие на здоровье населения. К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала, задействованного при реализации проекта.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших поселков. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Косвенным положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь, как на местном, так и на региональном, республиканском уровнях.

Сохранение стабильных рабочих мест, повышение доходов населения, увеличение социально-экономической привлекательности региона, приток приезжих, занятых в рамках проекта, на территорию проектируемых работ являются прямым воздействием на уровень роста инфляции в регионе за счет увеличения спроса на жилье, земельные участки, цен на промышленные, продовольственные товары народного потребления. Наличие спроса в квалифицированном персонале стимулирует развитие образования, науки и технологий в строительной отрасли, применение научно-прикладных разработок и научных исследований в региональных и областных научных центрах.

В целом планируемая деятельность окажет умеренное положительное воздействие на развитие образования и научно-технической сферы в регионе. Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

Особо охраняемые территории и культурно-исторические памятники. Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные

исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране. Учитывая значительную отдаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий, планируемая производственная деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

Согласно письма Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК за № 27-1-32/3128-КЛХЖМ от 10.06.2021 и № 27-1-32/550-КЛХЖМ от 24.02.2021 территория участков «Акжал 5» и «Бектау-ата-камень» находятся вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Карагандинской области. Лесные насаждения и деревья на территории участков добычных работ отсутствуют.

14. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

При проведении работ могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

14.1 Обзор возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

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

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при проведении проектируемых работ, существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- аварии с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на рабочих местах, разливы ГСМ при проведении работ.

14.2 Причины возникновения аварийных ситуаций

Основные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, наводнения, сели и т.д.

14.3 Оценка риска аварийных ситуаций

Экологические риски, связанные с реализацией программы по проведению работ, классифицируются как незначительные по магнитуде, локальные по масштабам действия и непродолжительные по времени. Можно считать, что заложенные в реализацию проекта риски меньше или равны экологическим рискам, связанным с движением транспорта по автодорожным магистралям или проходом сельхозтехники через пастбищные угодья.

Такая оценка степени рисков может быть дана из следующего:

- при осуществлении проекта будут применены приемлемые и основанные на общепринятой мировой практике технологии и природоохранные меры, которые позволят снизить вредное воздействие реализуемого проекта на окружающую природную среду;
- результаты биофизических исследований, проведенные на аналогичных участках, дают достаточно оснований для заключения о возможности предусмотреть эффективные меры по смягчению и добиться ослабления

остаточных воздействий до пренебрежимо малого или незначительного уровня. Смягчающие меры разработаны для того, чтобы соответствующим образом направлять проводимые мероприятия и обеспечить защиту экосистемы, в пределах которой осуществляется предложенная программа проведения проектируемых работ;

- цель мероприятий по смягчению загрязняющих воздействий состоит в том, чтобы не допустить чрезмерного или безответственного использования (видоизменения) природных биофизических объектов, приуроченных к ресурсам воды, воздуха, почв, растительного покрова и животного мира на рассматриваемой территории;

- план природоохранных мероприятий, включаемый в оценку экологического воздействия, разработан таким образом, чтобы смягчить все факторы воздействия, создаваемые предложенной программой и применяемой для ее реализации технологией;

- смягчающие меры, включенные в план природоохранных мероприятий, включают также порядок действий при возникновении чрезвычайных аварийных ситуаций. Это позволит специально подготовленному персоналу при возникновении аварии эффективно справиться с любой чрезвычайной ситуацией и свести к минимуму возможное вредное воздействие;

- предложенные в плане природоохранных мероприятий смягчающие меры основаны на апробированной международной практике.

14.4 Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками при производстве работ.

При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Также основное внимание следует уделять таким элементам оборудования и методам обеспечения безопасности, как автотранспорт, противопожарное оборудование, индивидуальные средства защиты, устройство для экстренной эвакуации членов бригады, а также методы и средства ликвидации разливов ГСМ, ликвидация возгорания.

14.5 Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций

Проектом предусматривается соблюдение следующих рекомендаций по предотвращению аварийных ситуаций:

- обязательное соблюдение всех правил при проведении работ;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге;
- строгое выполнение проектных решений при проведении работ;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей;
- использование контейнеров для сбора отходов;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче-смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности.

15. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ СМЯГЧЕНИЮ

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан проект намечаемой хозяйственной деятельности должен содержать раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (РООС)».

В настоящей работе отражены следующие моменты:

- характеристика современного состояния окружающей среды, включая атмосферу, гидросферу, литосферу, флору и фауну;
- анализ приоритетных по степени антропогенной нагрузки факторов воздействия и характеристики основных загрязнителей окружающей среды;
- прогноз и оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении работ;
- определение социально-экономического ущерба, связанного с техногенными воздействиями при проведении работ;
- рекомендации по необходимым природоохранным мероприятиям в районе проведения работ.

Оценку значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

Величина:

- пренебрежимо малая: без последствий;
- малая: природные ресурсы могут восстановиться в течение 1 сезона;
- незначительная: ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;
- значительная: значительный урон природным ресурсам, требующий интенсивных мер по снижению воздействия.

Зона влияния:

- локального масштаба: воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;
- небольшого масштаба: в радиусе 100 м от границ производственной активности;
- регионального масштаба: воздействие значительно выходит за границы активности.

Продолжительность воздействия:

- короткая: только в течение проводимых работ (срок проведения работ);
- средняя: 1-3 года;
- длительная: больше 3-х лет.

Указанные категории применяются для прогнозирования потенциальных остаточных воздействий, связанных с реализацией проекта работ.

Остаточные воздействия прогнозируются с точки зрения следующих показателей:

- качество воздуха;
- земельные ресурсы, почвы;
- поверхностные и подземные воды;
- растительный покров;
- животный мир;
- землепользование и исторические объекты;
- оценка экологических рисков;
- оценка воздействия на социально-экономическую обстановку.

Качество воздуха. Вредное воздействие на качество воздуха при выполнении работ осуществляется за счет выбросов продуктов горения из стационарных источников при проведении проектируемых работ.

Вместе с тем, выбросы при проведении проектируемых работ не превысят стандартных нормативных уровней, предусмотренных правилами охраны труда.

В масштабе региона заметных воздействий на качество воздуха в связи с производством работ не ожидается. В локальном масштабе может оказать воздействие пыль, образующаяся при движении транспортных средств обеспечения проектируемых работ. Существенного снижения такого воздействия можно добиться контролем скоростей передвижения транспорта.

С учетом ожидаемой низкой интенсивности движения транспорта в период производства работ и открытого проветриваемого характера территории работ, следует считать, что любые воздушные выбросы будут в короткое время рассеиваться.

В целом можно ожидать, что во время выполнения работ потенциальные остаточные воздействия на качество воздуха будут незначительными, локальными и непродолжительными.

Земельные ресурсы, почвы. Воздействия на почвы, вызванные уплотнением, эрозией или колеями при проведении проектируемых работ подлежат фиксации.

Проектом предусматривается использование поддона для исключения утечек ГСМ для исключения возможности проникновения и возникновения вредного воздействия на почвы в результате заправки автотранспорта горюче-смазочными материалами. Обеспечить аккуратное обращение и хранение ГСМ и соблюдать все мероприятия по охране окружающей среды.

При соблюдении всех природоохранных требований остаточные воздействия разливов будут незначительными по интенсивности, локальными по масштабам и средними по продолжительности.

Поверхностные и подземные воды. Работы, осуществляемые в рамках проекта не окажут существенного влияния на поверхностную и подземную

гидросферу. В этой связи остаточные факторы воздействия в рамках проекта будут, очевидно, классифицироваться, как пренебрежимо малые, локального значения и непродолжительные.

Растительный покров. Нарушение естественной растительности и пастбищных территорий возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств. Потенциальные последствия проекта - результат нарушения поверхности почвы от подъездных путей (вытаптывание) и трамбовка.

При проведении проектируемых работ допустимо нарушение небольших участков растительности в результате передвижения автотранспортной техники.

В целом, остаточные воздействия на растительность в результате осуществления программы по проведению проектируемых работ оцениваются - как незначительные по интенсивности, локальные по масштабам и средние по продолжительности.

Животный мир. Наиболее уязвимые места распространения животных (районы окота животных, гнездования птиц) расположены за пределами площади работ.

Комплекс природоохранных мероприятий, рекомендуемый при реализации проекта (утилизация отходов, организация огражденных мест хранения отходов и др.), позволят минимизировать воздействие работ на фауну региона и среду обитания животных.

Памятники истории и культуры. Наличие каких-либо участков культурно-исторического значения на территории работ и прилегающих территориях нет.

Оценка экологического риска. При производстве работ будут иметь место выше рассмотренные возможные аварийные ситуации.

Оценка социально-экономического воздействия. Общий подход к выработке социально-экономической оценки заключается в том, чтобы вскрыть и оценить потенциальные проблемные области, которые могут вызвать обеспокоенность населения зоны проекта и государственных органов, занятых планированием и администрированием на используемой территории. Негативных последствий в социально-экономическом отношении от реализации проекта не предвидится.

15.1 Программа (план) мероприятий по охране окружающей среды

План природоохранных мероприятий по охране окружающей среды (ППМ ООС) содержит перечень мероприятий, которые будут выполняться в рамках программы для минимизирования воздействий, описанных выше.

Природоохранные мероприятия написаны в виде спецификации проекта и отвечают стандартам, предписанным законами и актами Республики Казахстан.

ППМ ООС определяет вопросы природоохраны и указывает способы защиты окружающей среды при повседневных работах. ППМ ООС содержит описание чрезвычайных мероприятий, мер по утилизации отходов, порядка

контроля и отчетности. Возможно, что события, которые могут произойти в процессе работ, не нашли отражения в этом тексте. Если это будет иметь место, менеджер по ООС отметит действия, приводящие к подобным ситуациям, их возможные последствия и необходимые корректирующие восстановительные меры.

Вопросы природо охраны. Основной проблемой природоохранных мероприятий в отношении почв является недопущение дополнительного загрязнения почв района.

Проектируемые работы приведут к появлению отходов производства и потребления, которые необходимо утилизировать безопасным и экологически приемлемым способом. Временное хранение отходов на территории работ, до их вывоза на полигон, не приведет к загрязнению территории и будет проводиться таким образом, чтобы минимизировать взаимодействие с животным миром.

Защита местности. Планирование землепользования. В эксплуатационный период назначается ответственное лицо за экологию, в обязанности которого входит систематический контроль за состоянием окружающей среды в результате производственной деятельности и принятие оперативных мер по недопущению нежелательных действий и нарушений условий ведения работ, а также ведение мониторинга.

16. ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Программа управления отходами составлена в соответствии со ст. 335 Экологического Кодекса Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 года и приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 318 от 09.08.2021 года «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».

Программа управления отходами разрабатывается в виде отдельного тома, где будет указан полный перечень выполняемых работ.

16.1 Цель, задачи и целевые показатели

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное снижение воздействия отходов потребления на окружающую среду.

Задачи программы - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов работ в рамках планового периода.

Программой управления отходами на период проведения работ предусматриваются мероприятия, направленные на постепенное снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Показатели Программы - количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Показатели устанавливаются физическими и юридическими лицами самостоятельно с учетом всех производственных факторов, экологической эффективности и экономической целесообразности. Показатели являются контролируруемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

Основные показатели ПУО. Основные показатели, установленные настоящей программой:

- объем образования отходов, тонн, т/год;
- объем вывоза отходов в специализированные организации, т/год.

Качественные и количественные показатели ПУО. Качественные и количественные показатели программы приняты в соответствии с настоящей РООС.

16.2 Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, с учетом

внедрения прогрессивных малоотходных технологий, лучших достижений науки и практики включают в себя:

1) безопасное обращение с отходами и их безопасное отведение, а именно - четкое следование предусмотренной проектом технологии складирования отходов;

2) проведение исследований (ведение мониторинга объекта размещения, уточнение состава и уровня опасности отходов и т.п.);

3) проведение организационных мероприятий (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.);

4) временное складирование отходов только в специально предусмотренных для этого местах;

5) своевременный вывоз отходов на специализированные предприятия для утилизации и захоронения.

Таким образом, программой управления отходами предусматриваются мероприятия, направленные на снижение вредного воздействия отходов на окружающую среду.

В состав мероприятий включены следующие:

1) Учет объемов образующихся отходов.

2) Соблюдение технологии временного складирования отходов.

3) Оценка уровня загрязнения окружающей среды токсичными веществами

16.3 Необходимые ресурсы и источники их финансирования

Источником финансирования программы являются собственные средства Компании. Финансирование предусматривается на обучение персонала, ответственного за ООС, оплату услуг аккредитованных лабораторий при проведении производственного мониторинга, соблюдение технологии складирования отходов, поддержание территории работ в надлежащем санитарном состоянии, обустройство и поддержание в хорошем состоянии мест временного складирования отходов.

Учет объемов образующихся отходов производится в специальных журналах для каждого вида отходов, которые заполняются по мере образования отходов. Соблюдение правил технологии производства работ обеспечивает исключение возникновения аварийных ситуаций.

С учетом вышеизложенных критериев, а также утвержденных Мероприятий, направленных на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды, представленных в расчетах отходов, сформирован перспективный План мероприятий по реализации программы управления отходами представлен в разделе 14.4.

16.4 План мероприятий по реализации программы

Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду. Основными экологическими мероприятиями по снижению вредного воздействия отходов производства на окружающую среду являются:

1. Временное размещение отходов только на специально оборудованных площадках или контейнерах (емкостях).
2. Недопущение в процессе эксплуатации проливов, просыпей технологических материалов и немедленное их устранение в случае обнаружения.
3. Недопущение разгерметизации оборудования.
4. Обращение с отходами в соответствии с рабочими инструкциями, разработанными и утвержденными в установленном порядке.
5. Постоянный визуальный контроль за исправным состоянием накопителей отходов, трубопроводов и площадок временного размещения отходов.
6. Текущий учет объемов образования и размещения отходов.
7. Мониторинг состояния окружающей среды.
8. Выполнение всех мероприятий, предусмотренных план-графиком экологического контроля и разрешением на эмиссии в окружающую среду.

План мероприятий по реализации программы. План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

План мероприятий по реализации программы составлен по форме, согласно приложению к Правилам разработки программы управления отходами.

При составлении Плана мероприятий использованы следующие основные понятия:

- размещение отходов - хранение или захоронение отходов производства и потребления;
- хранение отходов - складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

17. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

17.1 Целевое назначение ПЭК

В соответствии с требованиями ст. 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Производственный Мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Программа Производственного Экологического Контроля разрабатывается Оператором объекта в соответствии с требованиями ст. 182-189 Экологического Кодекса Республики Казахстан и «Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 250 от 14.07.2021 г.

Программа Производственного Экологического Контроля разрабатывается в виде отдельного тома, где будет указано полный перечень выполняемых работ.

В рамках данного проекта Программа ПЭК приведена в виде обобщенных данных.

Проведение Производственного Экологического Контроля будет осуществляться по договору между Компанией и Исполнителем (организацией,

имеющей право (Лицензия, аттестат аккредитации) на проведение этого вида работ).

17.2 Методика проведения ПЭК

Производственный Мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью.

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются следующие виды мониторинга:

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий в окружающую среду;
- мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности объекта находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется оператором объекта.

Мониторинг эмиссий включает в себя наблюдения за эмиссиями у источника выбросов, для слежения за количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Мониторинг воздействия для Компании не предусматривается, так как территория работ находится в промышленной зоне города, кроме того, характер проведения работ исключает возможность аварийных эмиссий в окружающую среду.

17.2.1. Операционный мониторинг

Операционный мониторинг будет проводиться на участке работ ежедневно. Он включает в себя слежение за исправностью технологического оборудования, соблюдение последовательности цепи производства. Обязательное слежение за исправностью и правильной работой оборудования.

В рамках операционного мониторинга будет проводиться контроль качества исходного сырья и материалов, для соответствия их требованиям производства.

Кроме того, при проведении операционного мониторинга будут проводиться наблюдения за местами временного хранения отходов, а также за состоянием септика. Слежение за своевременным вывозом отходов и бытовых сточных вод.

Общий контроль за соблюдением всех требований, осуществляется ответственным лицом за экологию. Он же проводит операционный мониторинг.

17.2.2. Мониторинг эмиссий

Мониторинг эмиссий проводится с целью слежения за качеством атмосферного воздуха. Он включает в себя сбор данных за качеством атмосферного воздуха рабочей зоны и качественным и количественным составом выбросов на источнике. Замеры на источниках выбросов и в воздухе рабочей зоны будут проводиться сторонней организацией, аккредитованной в установленном законодательством порядке, по договору. Методики замеров будут определяться в соответствии с действующими нормативными документами, исходя из состава выбросов.

Отчеты по Производственному Экологическому Контролю будут предоставляться в территориальный государственный орган по охране окружающей среде, согласно установленным правилам.

18. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Расчет текущих платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 68-п от 08.04.2009 г.

Расчет платы за выбросы *i*-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{выб.}^i = H_{выб.}^i \times \Sigma M_{выб.}^i$$

где:

$C_{выб.}^i$ - плата за выбросы *i*-го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H_{выб.}^i$ - ставка платы за выбросы *i*-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M_{выб.}^i$ - суммарная масса всех разновидностей *i*-ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду будет произведен в соответствии главы 69, параграфа 4, ст. 576 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» № 120-VI ЗРК от 25.12.2017 года.

Ставка платы определяется исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП) установленного на соответствующий финансовый год Законом РК № 96-IV от 04.12.2008 года «О республиканском бюджете».

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников рассчитан только на 2024 год. При предоставлении фактической оплаты сумма платежей будет скорректировано по соответствующему размеру МРП.

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников представлен в таблице 16.1-16.2.

Таблица 16.1

Предварительный расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на участке
«Бектау-ата-камень»

Наименование веществ	Масса выбросов, т/год	Ставка платы за 1 тонну (МРП)	1 МРП	Сумма платежей за выбросы, в тенге
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2.2074	10	3692	81497,208
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.7203	10	3692	26593,476
Углерод (Сажа)	0.0529	12	3692	2343,6816

Сера диоксид	0.1058	10	3692	3906,136
Углерод оксид	8.3145	0,16	3692	4911,54144
Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.0127	-	3692	-
Формальдегид	0.0127	166	3692	7783,4744
Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П)	0.127	0,16	3692	75,02144
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	117.364	5	3692	2166539,44
Всего	128.9173			2 293 649,98

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников при проведении работ в 2024 год составит 2 293 649,98 тенге.

Таблица 16.2

Предварительный расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на участке «Акжал-5»

Наименование веществ	Масса выбросов, т/год	Ставка платы за 1 тонну (МРП)	1 МРП	Сумма платежей за выбросы, в тенге
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.3174	10	3692	11718,408
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.413	10	3692	15247,96
Углерод (Сажа)	0.0529	12	3692	2343,6816
Сера диоксид	0.1058	10	3692	3906,136
Углерод оксид	0.2645	0,16	3692	156,24544
Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.0127	-	3692	-
Формальдегид	0.0127	166	3692	7783,4744
Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П)	0.127	0,16	3692	75,02144
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	27.077	5	3692	499841,42
Всего	28.383			541 072,347

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников при проведении работ в 2024 год составит 541 072,347 тенге.

В расчете платежей выбросы от сгорания топлива карьерным транспортом не участвует, так как карьерный транспорт относится к передвижным источником.

При изменении ставки платы и МРП расчет платежей при фактической оплате в 2024 г. будет скорректирован. Платежи в бюджет от передвижных источников, согласно Налоговому Кодексу РК, глава 69, статья 577, п.4, будут

осуществляться по месту их государственной регистрации уполномоченным органом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.
2. Экологический Кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года.
4. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.
5. Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД211.2.02.09-04.
6. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
7. Методика расчета нормативов выбросов загрязняющих вещества в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, от 18.04.2008г. №100-п
9. СП РК 4.01-101-2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
10. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утверждена приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221-Ө (взамен ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987).
11. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386 «Об утверждении Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых».
12. СП РК 2.04-01-20217 «Строительная климатология», утвержден приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 312-НҚ от 20.12.2017 г.

13. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

14. Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

15. Об утверждении Классификатора отходов РК от 06.08.2021 г № 314.

Приложения



23018423



ЛИЦЕНЗИЯ

17.08.2023 года

02687P

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Жетісу-Жерқойнауы"**

040900, Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, Каскеленская г.а., г. Каскелен, улица Көшек Батыр, дом № 165
БИН: 110440009773

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар

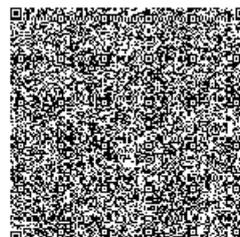
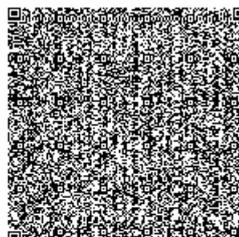
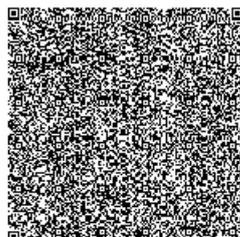
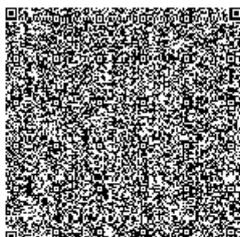
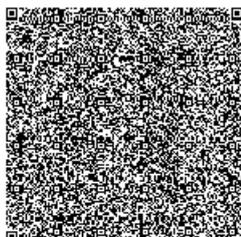
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г. Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02687P

Дата выдачи лицензии 17.08.2023 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Жетісу-Жерқойнауы"

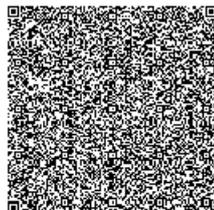
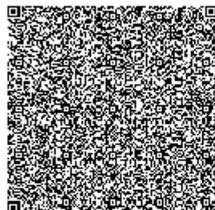
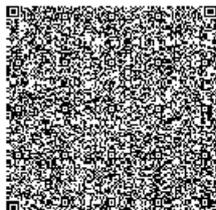
040900, Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, Каскеленская г.а., г.Каскелен, улица Көшек Батыр, дом № 165, БИН: 110440009773

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр Калкаман, дом 5/3, кв.2

(местонахождение)



Особые условия
действия лицензии

Требования безопасности к товарам детского ассортимента, Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки, Требования к парфюмерно-косметическим средствам и средствам гигиены полости рта, Требования к товарам бытовой химии и лакокрасочным материалам, Требования к полимерным и полимерсодержащим строительным материалам и мебели, Требования безопасности к печатным книгам и другим изделиям полиграфической промышленности, Требования к материалам для изделий (изделиям), контактирующим с кожей человека, одежде, обуви, Требования к продукции, изделиям, являющимся источником ионизирующего излучения, в том числе генерирующего, а также изделиям и товарам, содержащим радиоактивные вещества, Требования к средствам личной гигиены, Требования к пестицидам и агрохимикатам, Требования к материалам, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами и средами, Требования к изделиям медицинского назначения и медицинской технике, Требования к химической и нефтехимической продукции производственного назначения, Требования к дезинфицирующим средствам, О безопасности паковки, О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков, О безопасности парфюмерно-косметической продукции, Безопасности автомобильных дорог, О безопасности зерна, О безопасности продукции легкой промышленности, О безопасности средств индивидуальной защиты, О безопасности пищевой продукции, Пищевая продукция в части ее маркировки, Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей, О безопасности молока и молочной продукции, О безопасности мяса и мясной продукции, О безопасности рыбы и рыбной продукции, О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду.

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

Срок действия

Дата выдачи
приложения

17.08.2023

Место выдачи

г. Астана

