

Акционерное общество  
«ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»  
Товарищество с ограниченной ответственностью  
«Актау-ГеоЭкоСервис»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Вице-президент  
АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»



Б.Кушербаев  
2024 г.

**План горных работ**  
по добыче суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения  
Карабулак-1 в Улытауском районе Улытауской области Республики  
Казахстан

Том 1. Пояснительная записка  
Техническая часть  
Промышленная безопасность  
РООС

Составлен:  
ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис»

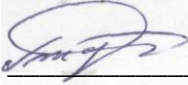
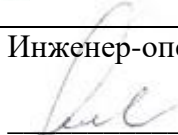
Директор  
ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис»



А.А. Жумагулов

г. Актау  
2024 г.

### Список исполнителей

Ответственный исполнитель Главный инженер проекта  Ю.В.Гладков		Общее руководство. Пояснительная записка
Инженер-оператор ПК  Бакытқали Т.Е.		Графические приложения. Компьютерное исполнение чертежей

## Содержание

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ</b> .....	<b>11</b>
3.1	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДОК ПРЕДПРИЯТИЯ .....	11
3.2	СОСТАВ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	11
3.3	РАЗМЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	11
3.4	ВОДООТВОД ДОЖДЕВЫХ И ТАЛЫХ ВОД .....	12
3.5	ТРАНСПОРТ .....	12
<b>4</b>	<b>ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b> .....	<b>14</b>
4.1	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА МЕСТОРОЖДЕНИЯ .....	14
4.2	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ УЧАСТКА .....	16
4.3	ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО .....	17
4.4	РАЗВЕДАННОСТЬ ЗАПАСОВ .....	18
4.5	ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ .....	19
4.6	ПОПУТНЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ .....	20
4.7	ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ РАЗВЕДКА .....	20
<b>5</b>	<b>ГОРНАЯ ЧАСТЬ</b> .....	<b>21</b>
5.1	МЕСТО РАЗМЕЩЕНИЯ КАРЬЕРА .....	21
5.2	ХАРАКТЕРИСТИКА КАРЬЕРНОГО ПОЛЯ .....	21
5.3	ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И РАДИАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ .....	21
5.4	ГОРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАЗРАБАТЫВАЕМЫХ ПОРОД .....	23
5.4.1	<i>Вскрышные породы</i> .....	23
5.4.2	<i>Полезное ископаемое</i> .....	23
5.5	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА .....	23
5.6	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАПАСЫ. ПОТЕРИ И РАЗУБОЖИВАНИЕ .....	25
5.6.1	<i>Потери полезного ископаемого</i> .....	25
5.6.2	<i>Разубоживание полезного ископаемого</i> .....	26
5.6.3	<i>Эксплуатационные запасы</i> .....	26
5.7	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КАРЬЕРА И РЕЖИМ ЕГО РАБОТЫ .....	26
5.8	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОРНЫХ РАБОТ .....	26
5.8.1	<i>Система разработки и параметры ее элементов</i> .....	26
5.8.2	<i>Этапы строительства и эксплуатации карьера</i> .....	27
5.8.3	<i>Вскрышные работы</i> .....	27
5.8.4	<i>Добычные работы</i> .....	27
5.8.5	<i>Отвальные работы</i> .....	28
5.8.6	<i>Горно-технологическое оборудование</i> .....	28
5.8.7	<i>Календарный план работы карьера</i> .....	32
5.8.8	<i>Вспомогательное хозяйство</i> .....	33
5.8.9	<i>Пылеподавление на карьере</i> .....	34
5.9	ГЕОЛОГО-МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	34
5.9.1	<i>Геологическая служба</i> .....	34
5.9.2	<i>Маркшейдерская служба</i> .....	35
5.10	ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ СВЕЖИМ ВОЗДУХОМ .....	36
<b>6</b>	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КАРЬЕРА</b> .....	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ</b> .....	<b>37</b>
7.1	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ .....	37
7.1.1	<i>Общие положения</i> .....	37
7.1.2	<i>Потребители электроэнергии и электрические нагрузки</i> .....	37
7.1.3	<i>Электроосвещение</i> .....	38
7.1.4	<i>Защитные мероприятия</i> .....	38
7.2	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ .....	39
7.2.1	<i>Водопотребление</i> .....	39
7.2.2	<i>Водоотведение</i> .....	40
7.3	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ .....	41
<b>8</b>	<b>СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ</b> .....	<b>44</b>

<b>9</b>	<b>РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ.....</b>	<b>45</b>
<b>10</b>	<b>ОХРАНА НЕДР, РАЦИОНАЛЬНОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ.....</b>	<b>46</b>
<b>11</b>	<b>ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ.....</b>	<b>47</b>
11.1	ОСНОВЫ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	47
11.2	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....	53
11.2.1	<i>Общие требования .....</i>	<i>53</i>
11.2.2	<i>Обоснование идентификации особо опасных производств.....</i>	<i>53</i>
11.2.3	<i>Анализ опасности и риска возникновения чрезвычайных ситуаций и их предупреждение ...</i>	<i>54</i>
11.3	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	54
11.3.1	<i>Технические решения по обеспечению безопасности .....</i>	<i>54</i>
11.3.2	<i>Обеспечение готовности к ликвидации аварий .....</i>	<i>56</i>
11.4	АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ АВАРИЙ.....	56
11.5	ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА К ДЕЙСТВИЯМ В АВАРИЙНЫХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	56
11.6	СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ .....	57
11.7	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ВЕДЕНИЕ РАБОТ .....	58
11.8	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	60
11.8.1	<i>Мероприятия по безопасности при ведении горных работ .....</i>	<i>60</i>
11.8.2	<i>Мероприятия по безопасной эксплуатации перегрузочных пунктов .....</i>	<i>62</i>
11.9	СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	63
11.10	МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ.....	64
11.10.1	<i>Общие положения.....</i>	<i>64</i>
11.10.2	<i>Мероприятия по безопасной эксплуатации <b>одноковшовых экскаваторов</b> .....</i>	<i>66</i>
11.10.3	<i>Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров.....</i>	<i>67</i>
11.10.4	<i>Мероприятия по безопасности при эксплуатации самосвалов .....</i>	<i>68</i>
11.10.5	<i>Безопасность при ремонтных работах .....</i>	<i>71</i>
11.11	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ .....	72
11.11.1	<i>Общие санитарные правила .....</i>	<i>72</i>
11.11.2	<i>Защита персонала от воздействия пыли и вредных газов .....</i>	<i>72</i>
11.11.3	<i>Борьба с производственным шумом и вибрациями .....</i>	<i>74</i>
11.11.4	<i>Производственно-бытовые помещения .....</i>	<i>75</i>
11.11.5	<i>Медицинская помощь .....</i>	<i>75</i>
11.11.6	<i>Водоснабжение и питание .....</i>	<i>75</i>
11.12	ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....	76
11.12.1	<i>Требования к системе противопожарной защиты .....</i>	<i>76</i>
11.13	ПОЛОЖЕНИЕ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ КОНТРОЛЕ.....	77
11.14	ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ .....	80
<b>12</b>	<b>РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>82</b>
12.1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА .....	82
12.2	КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА .....	82
12.3	ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ ДАННЫЕ .....	83
12.4	ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ .....	86
12.4.1	<i>Пылеподавление на карьере .....</i>	<i>87</i>
12.4.2	<i>Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....</i>	<i>88</i>
12.4.3	<i>Расчеты выбросов загрязняющих веществ.....</i>	<i>88</i>
12.4.4	<i>Карьерные выбросы при эксплуатации .....</i>	<i>88</i>
12.4.5	<i>Анализ результатов расчетов выбросов.....</i>	<i>100</i>
12.4.6	<i>Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу .....</i>	<i>100</i>
12.4.7	<i>Санитарно-защитная зона.....</i>	<i>105</i>
12.4.8	<i>Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ).....</i>	<i>106</i>
12.4.9	<i>Организация контроля за выбросами .....</i>	<i>110</i>
12.4.10	<i>Программа натурных исследований для подтверждения размеров СЗЗ .....</i>	<i>120</i>
12.4.11	<i>Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.....</i>	<i>120</i>
12.4.12	<i>Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеоусловий.....</i>	<i>122</i>
12.5	ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД.....	122
12.5.1	<i>Водопотребление .....</i>	<i>123</i>
12.5.2	<i>Водоотведение.....</i>	<i>124</i>
12.6	ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ.....	125
12.7	ПРОМЫШЛЕННЫЕ И БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ.....	126
12.8	ОЦЕНКА РАЗМЕРА ПЛАТЫ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ .....	129

12.8.1	Оценка размера платы за выбросы загрязняющих веществ .....	130
12.8.2	Расчет платы за выбросы от двигателей передвижных источников .....	131
12.9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ .....	131
12.9.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	131
12.9.2	Оценка воздействия на поверхностные воды .....	132
12.9.3	Оценка воздействия на подземные воды .....	133
12.9.4	Оценка воздействия на геоморфологическую среду.....	133
12.9.5	Оценка воздействие на земельные ресурсы и почвы .....	134
12.9.6	Оценка воздействия на растительность.....	134
12.9.7	Оценка воздействия на животный мир .....	135
12.9.8	Социально – экономическое воздействие .....	136
12.9.9	Радиационная безопасность.....	137
12.10	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	138
12.10.1	Применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности. ....	138
12.10.2	Предотвращение техногенного опустынивания земель. ....	138
12.10.3	Предупредительные меры от проявлений опасных техногенных процессов.....	139
12.10.4	Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения. ....	139
12.10.5	Предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов. ....	140
12.10.6	Обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.....	140
12.10.7	Предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания. ....	141
12.10.8	Изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения.....	141
12.10.9	Предотвращение истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей. ....	141
12.10.10	Очистка и повторное использование буровых растворов.....	142
12.10.11	Ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом. ....	142
12.11	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЗЕЛЕНЕНИЮ СЗЗ.....	142
<b>13</b>	<b>ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ.....</b>	<b>145</b>
<b>14</b>	<b>ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.....</b>	<b>149</b>
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>152</b>

## Текстовые приложения

№№ п/п	№ прилож ения	Наименование приложения	
1	1	Техническое задание на составление Плана горных работ на добычу суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения Карабулак-1 в Улытауском районе Улытауской области РК	
2	2	Картограмма площади суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения Карабулак-1 в Улытауском районе Улытауской области	
3	3	Разрешение на проведение добычи	
4	4	Протокол по утверждению запасов суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения Карабулак-1.	
5	5	Бланк инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников	

## Том II. Графические приложения

№№ п/п	№ чертежа	Кол-во листов	Наименование чертежа	Масштабы
1	1	1	Ситуационный план района проектируемого карьера	1:100 000
2	2	1	Ситуационный план проектируемого карьера	1:5 000
3	3	1	Геологическая карта района работ	1:200 000
4	4	1	Топографический план местности проектируемого карьера на начало отработки с	1:2 000
			Геолого-литологические разрезы по линиям	1:1 00
5	5	1	План карьера на конец отработки запасов с	1:2 000
			Горно-геологические разрезы по линиям	1:1 00
6	6	1	Технология производства добычных работ	
7	7	1	План производства рекультивации нарушенных земель	1:1 000
8	8	1	План площадки административно-бытовых помещений	

# 1 Введение

Настоящим Планом предусматривается производство горных работ по добыче суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения Карабулак-1 в Улытауском районе Улытауской области. Заказчиком проекта является АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз», запрашивающее право на разработку суглинка с гравием (грунт) карьера.

Содержание и форма плана приняты в соответствии с Техническим заданием Заказчика и действующими нормативными документами.

Добываемое сырье - суглинка с гравием (грунт) будет использоваться для строительных работ в регионе.

**Срок эксплуатации карьера – 10 лет (2025-2034 гг.).**

Проектируемые к отработке запасы суглинка с гравием (грунт) находятся на Государственном балансе и их количество, согласно Протоколу ТКЗ составляет на участке месторождения Карабулак-1 – 2250,5 тыс.м<sup>3</sup>.

Все запасы классифицируются категорией С<sub>1</sub>. На отработку запасов получена Картограмма с координатами участка площадью 0,643 км<sup>2</sup>. (прилож. 2).

**По данному плану будут отработана часть запасов полезного ископаемого в объеме 307,166 тыс.м<sup>3</sup> геологических запасов. С учетом потерь эксплуатационные запасы составляют 300,0 тыс. м<sup>3</sup>.**

Рабочая часть проекта разработана ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис».

Основанием для проектирования явились:

1. Техническое задание на составление Плана горных работ по добыче суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения Карабулак-1 в Улытауском районе Улытауской области РК, утвержденное директором «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз».

2. Разрешение ГУ «Управления Земельных Отношений Улытауской области»

При составлении Плана горных работ были использованы:

1. Протокол по утверждению запасов суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения Карабулак-1.

2. Картограмма площади суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения Карабулак-1 в Улытауском районе Улытауской области

3. Отчет о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения Карабулак-1 в Улытауском районе Улытауской области РК, выполненных в 2024 г по лицензии №2030-EL от 30.05.2023 г.

Руководством при составлении рабочего проекта послужили действующие нормативные документы:

- Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов;
- Инструкция по составлению Плана горных работ. от 18 мая 2018 года № 351;
- Правила эксплуатации горных и транспортных механизмов и электроустановок;
- Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики

Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447;

- Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстана;
- Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 17.12.2017г.;
- Закон РК «О гражданской защите» (№376-V от 29.10.2015);
- Республиканские НПА по охране окружающей среды, по водообеспечению и по безопасности строительных материалов.



## 2 Общие сведения

В административном отношении площадь входит в состав Улытауского района Улытауской области Республики Казахстан. Ближайшим крупным населенным пунктом является г.Кзыл-Орда, расположенный на расстоянии 180км на юго-восток.

В соответствии с Указом Президента РК от 8 июня 2022 года создана и установлена административная граница области Улытау. В связи с этим территория Карабулак-1 относится к Улытаускому району, области Улытау, вновь образованному от Карагандинской области. Ближайшие к участку месторождения Карабулак-1 населенный пункт: г. Кызылорда- 180 км.

В орографическом отношении район работ представляет собой низменную равнину с отметками рельефа от 60 до 130 м, осложненную возвышенным плато с отметками 200-230 м над уровнем моря.

Климат на территории резко континентальный и засушливый, что, прежде всего, объясняется большой удаленностью от океанов. Район расположен на условной границе пустынной и полупустынной климатических зон и сильно подвержен воздействию пыльных бурь и суховеев. Зимние периоды холодные и малоснежные, длинные, с сильными ветрами и бурями. Весна кратковременная и бурная, происходит стремительное повышение температур. Лето самый продолжительный период. Преобладают малооблачные и солнечные дни с пылевыми бурями резкими колебаниями температуры в течение суток. Сухая и жаркая погода способна держаться на протяжении двух- двух с половиной месяцев, за этот период количество осадков, согласно прогнозу погоды, может составлять всего 10-15 мм. Осень затяжная и на большем протяжении сухая и относительно теплая. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Постоянных водотоков на территории нет. Для района характерны ветры, преимущественно восточных румбов. Средняя скорость ветра составляет 1,4-4,2м/сек, максимальная 17-20м/сек.

Снежный покров образуется в декабре, сходит в марте. Толщина его незначительная и едва достигает 12 см, в отдельные годы вовсе отсутствует. Глубина промерзания грунта до 0,8-1,1 м.

К опасным метеорологическим условиям в районе относятся густые туманы, гололед, сильные ветры, пыльные бури, а также кратковременные сильные ливни осенью и весной.

Растительность очень бедна и представлена свойственными для полупустыни видами (саксаул, карагач, чий, кияк, биюргун и др.).

Дорожно-климатическая зона – V (СНиП РК 3.03-09-2003). По сейсмичности описываемый район относится к спокойному, слабоинтенсивному, к зоне погруженных древних платформ (Прикаспийская синеклиза). Согласно СНиП РК 2.03-03-2006 сейсмичность района по шкале HSK-64 менее 6 баллов.

На площади месторождения здания и сооружения отсутствуют.

Обзорная карта района работ  
участок Карабулак-1

Масштаб 1:1 000 000



■ - Участок работ

Рис.1

## **3 Генеральный план и транспорт**

### **3.1 Краткая характеристика площадок предприятия**

Как отмечалось выше, Участок месторождения Карабулак-1, согласно схеме административного деления, находится на территории Улытауского района Улытауской области, в 3 км на северо-запад вахт.пос.м/р Кумколь.

Исходя из целевого использования подлежащего разработке сырья, добываемая товарная горная масса подлежит транспортировке потребителям в регионе.

По характеру перемещения грузов выделяются внешние и внутренние перевозки. К внешним перевозкам относятся доставка к месту разработки оборудования, механизмов, вагончиков, горюче-смазочных материалов, питьевой и технологической воды, рабочей смены и прочего и перевозка добытых грунтов на объекты строительства. Внешние перевозки осуществляются по существующим автодорогам. Средняя величина плеча перевозки грунтов до места их использования составит не более 5 км. Дороги проходимы для транспорта почти круглогодично.

Внутренние перевозки – это транспортировка материалов при выполнении технологических операций на горных работах.

Строительство подъездных дорог не предусматривается.

В орографическом отношении район работ представляет собой низменную равнину с отметками рельефа от 60 до 130 м, осложненную возвышенным плато с отметками 200-230 м над уровнем моря.

Постоянная гидрографическая сеть отсутствует. Временные водотоки появляются только при ливнях, случающихся весной и осенью, и при интенсивном снеготаянии.

Грунтовые воды разведочными скважинами не вскрыты.

Глинистые породы (суглинок), подлежащие разработке, относятся к категории рыхлых пород.

### **3.2 Состав предприятия**

Проектируемое производство в своем составе будет иметь следующие объекты:

- 1 карьер;
- площадка административно-бытовых помещений;
- подъездные и внутрикарьерные автодороги (*существующие, грунтовые*)

Учитывая близость обрабатываемых карьера от дороги с покрытием, а также относительно малую продолжительность проектируемых работ, строительство подъездных дорог не предусматривается.

### **3.3 Размещение объектов строительства**

Карьер занимает юго-западная часть участка и охватывают площади утвержденных запасов суглинка с гравием (грунт).

Площадка административно-бытовых вагонов находятся вблизи юго-западного борта карьера. Подъездные дороги проходят от карьера до дороги с твердым покрытием.

Земли, на которых размещаются объекты проектируемого производства как по своему орографическому положению, так по качеству плодородного слоя являются малоценными и малопригодными для ведения сельского хозяйства.

Размещение объектов намечаемого строительства показано на ситуационном плане (чертеж 2).

### 3.4 Водоотвод дождевых и талых вод

В связи с климатическими условиями (среднее количество осадков 170 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 60-200 мм), а также с учетом характера рельефа месторождения, существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается.

### 3.5 Транспорт

Грузы, поступающие на место строительства проектируемого карьера, доставляются автомобильным транспортом по автодорогам с промбазы разработчика. Транспортировка добытых грунтов от карьера до реконструируемой дороги осуществляется автосамосвалами.

Внутри - и междуплощадочные перевозки производятся технологическим и вспомогательным автотранспортом.

Доставка рабочей смены из поселка, где предусматривается временное проживание обслуживающего персонала (вахты), осуществляется пассажирским автотранспортом.

#### Размеры перевозок автомобильным транспортом (внешние перевозки)

Таблица 3.5.1

№№ п/п	Наименование груза	Единица измерения	Кол-во 2025-2034 гг.	Примечание
<b>I Прибытие</b>				
1	Оборудование и запчасти	тонн	37	Механизмы, вагончики, ящики
2	Хоз-питьевая и тех. вода	- !! -	79,7	Автоцистерны и бойлеры
3	ГСМ	- !! -	9,70	Спецемкости, бочки
4	Неучтенные материалы	- !! -	10	Ящики, баллоны и пр.
Всего по прибытию		тонн	136,4	
<b>II Отправление</b>				
1	Товарная горная масса	тонн	30000	Навалом
2	Отходов	тонн	1,01	Навалом и в спецемкостях
Всего по отправлению		тонн	30001,01	

Таблица 3.5.2

№№	Оборудование, марка	Кол-во	Краткая техническая характеристика	Масса единицы, т
1	Погрузчик ZL-30E	1	Емкость ковша (номинальная) 1,7 м <sup>3</sup> Мощность сетевого двигателя 92 кВт Радиус копания – 5,7 м Высота выгрузки 3,2 м	10,5
2	Бульдозер Т-170	1	Отвал с гидроприводом Ширина отвала 3,2 м, высота 2,27 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 129 кВт	16,5
3	Автосамосвал на вывозе HOWO ZZ3257M3641	4	Вместимость кузова 14,9 м <sup>3</sup> Грузоподъемность 25 т Двигатель дизельный Мощность двигателя 212 кВт	12,9
4	Машина поливомоечная на базе КАМАЗ-53213	1	Емкость цистерны 10,0 м <sup>3</sup> Ширина полива 20 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 162 кВт	11
5	Вахтовый автобус КаВЗ-3976	1	Двигатель бензиновый Мощность двигателя 92 кВт	4,45

Таблица 3.5.3

## Характеристика автодорог

№№ п/п	Наименование автодороги	Назначение автодороги	Протяженность, км	Ширина, м		Дорожная одежда
				зем. полотна	проезжей части	
1	Асфальтированная дорога	внешние перевозки, доставка рабочей смены, воды, оборудования, ГСМ, и др. грузов		12	6	существующая
2	Подъездные дороги от автотрассы к карьере	внешние перевозки	0,2	7,5	4,5	Существующие
3	Внутрикарьерные	Технологические	0,2		8,0	Естественное покрытие

## 4 Геологическая часть

### 4.1 Геологическое строение района месторождения

Тургайский прогиб издавна привлекал внимание геологов. Исследования проводились несистематически и главным образом во время путешествий отдельных геологов и естествоиспытателей.

С 1930 года начинается планомерное изучение геологии прогиба.

В 1936-1937 г.г. в Юго-восточной части Тургайского прогиба произведена съемка масштаба 1 : 500 000 Б.А.Петрушевским и Н.С.Зайцевым.

Новый этап в изучении Тургайского прогиба наступил после Великой Отечественной войны. С этого времени ежегодно начали проводить разведочные, поисково-съёмочные и различные тематические геологические исследования.

В 1965 году Н.Скальский и М.М.Корытко провели региональные сейсмические исследования на территории Южно-Тургайской впадины. Ими составлена схематическая структурная карта Южно-тургайской впадины масштаба 1 : 500 000, в которую вошли площади листов

листов L-41- XI, XII, а также частично L-41- XVII, XVIII и L-42- VII, XIII.

В 1972-1974 г.г. с целью водоснабжения пустынного района с широко развитым животноводством и подготовки Государственных геологических, гидрогеологических и карт полезных ископаемых к изданию на территории листов L-41-IV, V, X, XI, XII В.М.Добрыниным, Е.М.Сигитовой, Н.А.Альшаевым и Б.П.Васильевым проведена комплексная групповая геолого-гидрогеологическая съемка масштаба 1 : 200 000.

Методика проведения полевых работ при групповой съемке сводилась к тому, что в каждый полевой сезон комплексные съёмочные работы проводились на всей территории с постепенным сгущением геологических маршрутов и сети буровых скважин в последующий год. В процессе проведения камеральных и полевых работ были использованы аэрогеологические карты, специально подготовленные для групповой съемки аэрофотогеологической партией ЦКТГУ. Все буровые скважины пройдены с комплексом каротажа КС, ПС и ГК, способствовавшего четкому проведению границ между песчаными и глинистыми породами, отдельными толщами и соответственно этому установлению более точной глубины залегания водоносных горизонтов и комплексов.

*Палеогеновая система.* Отложения палеогеновой системы распространены повсеместно, за исключением юго-западной части описываемой территории, и залегают с размывом на породах верхнего мела. Палеоцен, эоцен и нижний олигоцен представлены морскими отложениями, а средний и верхний олигоцен - континентальными.

*Палеоцен ( $P_1$ ).* Отложения палеоцена вскрыты несколькими скважинами в северо-восточной части территории листа. Литологически они представлены маломощными песками. Пески серые и зеленовато-серые мелкозернистые кварцево-палевошпатовые, часто глинистые с глауконитом. Мощность их небольшая – до 10 м.

*Эоцен ( $P_2$ ).* *Нижний эоцен ( $P_2^1$ ).* Отложения нижнего эоцена распространены в западной части и в наиболее прогнутой северо-восточной части территории листа и представлены преимущественно глинами, реже мергелями и маломощными прослоями песчаника, залегающими с размывом на палеоценовых и верхнемеловых отложениях. Глины серые, тёмно-серые, чёрные. Серовато-зелёные плотные. Песчаники зеленовато-

серые мелкозернистые крепкие, образуют единые прослои (мощностью до 1 м) среди глин. Мощность нижнего эоцена колеблется в пределах 13-35 м.

*Средний эоцен ( $P_2^2$ )*- Среднеэоценовые отложения обнажены в бессточных впадинах, расположенных в пределах плато Сарылан и в его уступах, а также вскрыты многочисленными скважинами. Они сложены мергелями и глинами. Мергели коричневатого- и буровато-серые, светло- и зеленоватого-серые плотные с неровным изломом с чешуёй рыб и зубами акул. Мергели в разрезе преобладают и прослеживаются везде, поэтому они могут служить надёжным маркирующим горизонтом. Глины зеленоватого-серые, серовато-зелёные и темно-серые часто карбонатные с отпечатками раковин моллюсков и чешуи рыб. Мощность среднеэоценовых отложений изменяется в пределах 24-53 м.

*Верхний эоцен ( $P_2^3$ )*. Отложения верхнего эоцена обнажены в бортах бессточных впадин у южного окончания песчаного массива Арыскум, а также вскрыты скважинами в северо-восточной части листа. Это однородная толща глин с прослоями алевритов. Глины серовато-зелёные, прослоями тёмно-зелёные, жирные во влажном состоянии, часто алевритистые. Алевриты зеленоватого-серые полевошпатово-кварцевые, слюдистые. Мощность прослоев достигает 10 м. Общая мощность отложений эоцена до 210 м.

*Олигоцен ( $P_3$ )*. Отложения олигоцена распространены в северо-восточной части исследуемой территории в районе массива Арыскум и приурочены к Арыскумской мульде.

*Нижний олигоцен ( $P_3^1$ )*. Степень обнаженности морских отложений нижнего олигоцена незначительная, выходы зафиксированы в склонах останца Каскирбулак и восточнее колодца Таскудук и вскрыты несколькими скважинами в центральной части песков Арыскум. Литологически описываемые отложения представлены глинами различных оттенков серого цвета, часто алевритистыми. В пределах территории листа отложения в верхней части размыты.

*Средний олигоцен ( $P_3^2$ )*. Отложения среднего олигоцена представлены континентальными фациями. Залегают с размывом на глинах нижнего олигоцена и перекрываются песками верхнего олигоцена. Во всех обнажениях и разрезах, вскрытых скважинами, они характеризуются полной аналогией состава. Это коричневатокрасные песчаные глины. Мощность их до 20 м.

*Верхний олигоцен ( $P_3^3$ )*- Континентальные отложения верхнего олигоцена также развиты в районе массива Арыскум, где они несогласно залегают на глинах среднего олигоцена. Сложены они повсеместно песками преимущественно светлых тонов (лимонно-желтые, серо-желтые) кварцевыми крупно- и среднезернистыми. В основании толщи песок уплотнён и содержит катуны нижележащих коричневатокрасных глин среднего олигоцена размером 1-2 см в поперечнике. Разрез верхнего олигоцена венчается пластом очень крепких песчаников мощностью 1-1,5 м. Последний содержит большое количество окаменевшей древесины и окаменевшие окатанные обломки костей крупных млекопитающих. Мощность верхнеолигоценовых отложений достигает 34 м.

*Неогеновая система Плиоцен ( $N_2$ )*. *Нижний-средний плиоцен ( $N_2^{1,2}$ )*. Описываемые отложения слагают с поверхности плато Сарылан, трансгрессивно залегают на меловых и палеогеновых отложениях. Они представлены терригенными образованиями, причём более грубые разности - пески, песчаники и гравелиты характерны для верхней части разреза, а нижняя (большая по мощности) часть разреза сложена глинами. Глины палевые, светло-коричневые, желто-серые, плотные карбонатные с прослоями со значительными

содержанием гипса. Пески серовато-желтые, часто с буроватым оттенком полевошпатово-кварцевые разнозернистые. Песчаники средней крепости и крепкие с гипсовым и глинистым цементом. Мощность нижнесреднеплиоценовых отложений очень изменчива и колеблется от 2 до 91 м.

*Верхний плиоцен ( $N_2^3$ ).* Верхнеплиоценовые отложения распространены на северо-востоке, занимая пониженные участки древнего рельефа. На юге описываемого листа эта толща сложена глинами и песками, часто переслаивающимися. Литологический состав не выдержан по мощности и простираению. На севере верхняя часть разреза представлена песками, слагающими Арыскум. А в нижней части встречаются прослой глины и песчаников. Пески серовато-желтые, светло-желтые кварцевые мелкозернистые. Глины палевые, коричневые, реже зеленовато-серые, карбонатные плотные, редко загипсованные. Мощность верхнеплиоценовых отложений в зависимости от рельефа субстрата изменяется в пределах 2-40 м.

*Четвертичная система.* Среди четвертичных отложений на основании геоморфологических и палеографических данных выделяются верхнечетвертичные и современные. Эти отложения широко развиты на территории листа и представлены следующими континентальными фациями: аллювиальной, пролювиальной, солончаковой и эоловой.

*Верхнечетвертичные отложения ( $Q_{III}$ )* представлены аллювиальными образованиями первой надпойменной террасы р. Сырдарья, в литературе именуемой «такырной». Они имеют широкое распространение в южной части листа (равнина Дарьялыктакыр) и перекрывают отложения верхнего плиоцена, палеоцена и мела. Литологически это глины, суглинки и пески. Пески встречаются, преимущественно, в верхней части разреза, а низы его представлены глинами. Пески серовато-желтые, мелко, реже среднезернистые. Суглинки палевые плотные сильно алевритистые, часто карбонатные. Глины палевые буровато-коричневые, желтовато-серые плотные. Мощность верхнечетвертичных отложений достигает до 27 м.

*Современные отложения ( $Q_{IV}$ )* представлены пролювиальными и солончаковыми образованиями.

Пролювий до сих пор продолжает накапливаться у подножья плато Сарылан и его останцев в виде сплошного шлейфа песчано-глинистых отложений, изобилующих обломками мергелей и песчаников. Мощность пролювия до 10-12 м.

Солончаковые отложения образуются в понижениях «такырной» террасы, в пониженных частях бессточных впадин и в периферической мелкозернистой части пролювиального шлейфа. Эти отложения сложены очень сильно засоленными коричневатыми или зелеными глинами мощностью до 1 м.

Эоловые отложения сформировались за счёт перевевания в четвертичное время верхнеплиоценовых песков. Эоловые пески отличаются от материнской лучшей сортировки и большей окатанностью зёрен. Мощность их 10-15 м.

## **4.2 Геологическое строение участка**

Рельеф месторождения представляет собой почти ровную поверхность с абсолютными отметками от минус 24,11 до минус 21,32 м.

Месторождение приурочено к нижнему горизонту новокаспийских отложений.

Месторождение неправильной формы длиной около 1650 м, средняя ширина около 400 м.



С поверхности по всей площади месторождения залегают супеси серые легкие пылеватые мощностью до 1,5 м, составляя в среднем по участку 1,5 м.

Ниже по разрезу скважинами вскрыта залежь суглинка с гравием (грунт) мощностью от 1,5 до 5,0 м. Средняя мощность полезного ископаемого – 3,5 м.

По сложности геологического строения для целей разведки Участок месторождения Карабулак-1 относится ко 2-й группе сложности (1-ой тип), согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия».

### 4.3 Характеристика полезного ископаемого

В процессе проведения геологоразведочных работ на Участке месторождения Карабулак-1 выявлено три разновидности полезного ископаемого: суглинок (глинистый грунт). Ниже приводится характеристика качества каждого вида сырья в отдельности.

#### Суглинок

Средние показатели гранулометрического состава суглинков и пластичности приведены в нижеследующей таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1.

Гранулометрический состав, %						Пластичность,
>2 мм	2-0,5	0,25-0,1	0,05	Всего >0,05	<0,05	
0,4	2,2	31,0	11,3	44,9	55,1	7,4

Данные физико-механических свойств суглинков приведены в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> , P <sub>D</sub>	Естественная влажность грунта, W, %	Набухание, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сут	Показатели стандартного уплотнения		
				Объемный вес, г/см <sup>3</sup>	Влажность, %	Объемный вес скелета, г/см <sup>3</sup>
<b>1,81</b>	<b>12,2</b>	<b>0,06</b>	<b>0,0214</b>	<b>1,917</b>	<b>12,9</b>	<b>1,697</b>

#### Средние значения свойств суглинков

Показатели для классификации суглинков по качественному характеру засоления и по степени засоления по пробам и их средние значения приведены в приложении к отчету. Первоисточником для заполнения этого приложения являются «Результаты анализа водной вытяжки». Средние значения основных показателей по анализу водной вытяжки суглинков по участку даны в нижеследующей таблице 4.3.3.

Таблица 4.3.3

#### Средние значения основных показателей водной вытяжки

Содержание компонентов (%%) и их соотношение			Содержание легкорастворимых солей, % от массы сухого грунта
SO4 %%	Cl %%	Cl/SO4	
<b>0,438</b>	<b>0,104</b>	<b>0,230</b>	<b>0,828</b>

Оцениваемые суглинки по СТ РК 25100-2011 классифицируются как:



	- содержание органических примесей	-//-	14
	Внутренний и внешний контроль с определением грансостава, содержания пылеватых и глинистых частиц по пробам песка	-//-	4
	Содержание радионуклидов и гигиеническая оценка сырья	-//-	1
7.	Камеральные работы ( составление отчета)	мес.	1,0

Таблица 4.4.1.

ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА ЗАПАСОВ  
по состоянию на 01.06.2024г.

Номер блока, категория запасов	Площадь блока кв.м	Мощность вскрышных пород, м	Объем Вскрышных пород, куб.м	Мощность полезной толщи, м	Объем полезной толщи, куб.м
				Суглинок	Суглинок
I-C <sub>1</sub>	643000	1,5	964500	3,5	2250500
<b>Итого</b>					<b>2250500</b>

#### 4.5 Гидрогеологические условия месторождения

Современное состояние водных ресурсов. Поверхностные воды на исследуемой территории, постоянные водотоки и водоемы отсутствуют. Имеются только небольшие овраги и промоины временных водотоков.

Район месторождения Кумколь по материалам стратиграфии, литологии, коллекторским свойствам позволяет определить его в структурно-гидрогеологическом плане как часть водонапорной системы Арыкумского артезианского бассейна, распространяющегося в Арыкумском прогибе Южно- Тургайской впадины.

Территория месторождения в структурно-гидрогеологическом плане является частью Арыкумского артезианского бассейна.

В районе месторождений выделяются следующие водоносные горизонты:

- золотые четвертичные отложения;
- четвертичные делювиально-пролювиальные отложения;
- верхнеплиоценовые отложения;
- спорадического распространения эоценовых отложений;
- комплекс верхнетурон-сенонских отложений;
- комплекс нерасчлененных альб-сенонских отложений.

Сенонские и верхнеальб-сенонские водоносные горизонты могут использоваться на месторождении для централизованного хозяйственного и технического водоснабжения. С ростом нефтедобычи водозабор из этих горизонтов будет непрерывно увеличиваться. На расчетный срок разработки месторождений подземных вод прогнозируемое снижение уровня на территории артезианских бассейнов может составить в среднем до 118 метров при допустимом - 110м.

При эксплуатации запроектированных объектов предусмотрены следующие виды водоснабжения:

на питьевые нужды;  
на хозяйственно-бытовые нужды;  
на пожаротушение.

Для хозяйственно-бытовых нужд используется привозная вода, которая доставляется спец, автотранспортом. Забор воды осуществляется из сети Кызылординского водопровода.

Система водоснабжения предусматриваются из полиэтиленовых труб по ГОСТ питьевая диаметрами 20-80мм.

На питьевые нужды будет использоваться привозная бутилированная вода.

Проживание и питание обслуживающего персонала будет осуществляться в вахтовым поселке м/р Кумколь.

#### **4.6 Попутные полезные ископаемые**

В контуре разведанных запасов попутные полезные ископаемые отсутствуют.

#### **4.7 Эксплуатационная разведка**

Запасы разведаны по категории С<sub>1</sub>. Принятая сеть достаточна для корректного ведения и планирования горных работ и составления годовых планов развития горных работ, поэтому проведение эксплуатационной разведки не требуется.

## 5 Горная часть

### 5.1 Место размещения карьера

Проектируемый карьер охватывает балансовые запасы, входящих в границы утвержденной Картограммы и границей блока балансовых запасов суглинка с гравием (грунт) (прилож.2, 3).

Таблица 5.1.1.

Географические координаты угловых точек участка.

Номера угловых точек	КООРДИНАТЫ	
	Северная широта	Восточная долгота
1	46° 41' 20,11"	64° 57' 29,9"
2	46° 41' 20,11"	64° 57' 59,97"
3	46° 41' 10,14"	64° 57' 59,96"
4	46° 41' 10,13"	64° 57' 44,86"
5	46° 41' 00,00"	64° 57' 29,9"
6	46° 40' 50,03"	64° 57' 29,89"
7	46° 40' 50,03"	64° 56' 59,83"
8	46° 41' 10,14"	64° 56' 59,83"
9	46° 41' 10,14"	64° 57' 29,9"

Площадь участка составляет 0,643кв.км, (64,3га), глубина изучения от поверхности земли до 5,0м.

*\*площадь обрабатываемых запасов входящей в участок – 85714 м<sup>2</sup>.*

### 5.2 Характеристика карьерного поля

Карьерное поле занимает северо-восточный угол участка и ограничено с северного и восточного борта контуром подсчета запасов и составляет площадь 85,714 тыс. м<sup>2</sup>. Рельеф карьерного поля имеет равнинный характер.

Карьерное поле имеет длину и среднюю ширину ≈298 м. Ориентировано поле с севера на юг.

### 5.3 Горно-геологические и радиационные условия разработки месторождения

Продуктивная толща на участке месторождения Карабулак-1 сложена из суглинка с гравием (грунт). С поверхности супеси и пески перекрыты светло-коричневыми супесями. Мощность супесей 0,0-1,5 м, при средней мощности 1,5 м.

Полезная толща в границах подсчета запасов не обводнена. На всей площади месторождения практически отсутствует почвенно-растительный слой. Мощность полезного ископаемого от 1,5 до 3,5 м, средняя 3,5 м.

Геологическое строение месторождения простое, генезис месторождения осадочный.

Согласно СНиП РК 3.03.-09-2003 «Автомобильные дороги» район Участка месторождения Карабулак-1 относится к V климатической зоне (приложение Б), а по характеру и степени увлажнения ко 2-му типу местности, где грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи.

Климат резко континентальный с сухим жарким летом и мало холодной зимой. Для района характерны почти постоянные и сильные ветры, очень сильные пыльные бури. В весенне-осенние периоды бывают сильные ливни, когда почва насыщается переизбыточной влагой, вследствие чего затрудняется проезд по грунтовым дорогам.

Выявленная залежь грунтов относится к группе осадочных нецементированных пород, что позволяют обрабатывать месторождение открытым способом – карьером с применением современных средств механизации добычных и погрузочных работ.

Предполагается система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (бульдозерные работы – одноковшовые экскаваторы- автосамосвалы с параллельным продвижением фронта работ).

Месторождение будет разрабатываться одним уступом. Углы откоса карьера 45°.

Радиационная характеристика разведанного сырья приводится по результатам исследований грунтов в лаборатории радиационного контроля ТОО « $\alpha$ -Центр» г.Актау. По результатам радиационно-гигиенической оценки устанавливается область применения грунтов.

Суммарная удельная радиоактивность разведанного сырья Участка месторождения Карабулак-1 составляет  $55,0 \pm 10$  Бк/кг (суглинка с гравием (грунт)), что позволяет отнести разведанное сырье к материалам I класса радиационной безопасности и использовать его для всех видов строительства без ограничений.

На площади месторождения почвенно-растительный слой практически отсутствует. Земли являются малопригодными для сельского хозяйства. Разработка разведанного сырья, из-за низкой прочности последнего, будет сопровождаться большим количеством пыли, поэтому в летнее время необходимо предусмотреть пылеподавление – полив действующего забоя в карьере и автодорог.

В соответствии со способом обработки выработанное пространство будет представлять карьерную выемку глубиной до 5,0м.

При добыче грунтов негативному воздействию подвергнется, главным образом, атмосферный воздух. Источником загрязнения атмосферного воздуха на карьерах является карьерное горно-транспортное оборудование. В воздушную среду поступает определенное количество минеральной пыли и вредных химических соединений (от сгорания топлива) при осуществлении операций по добыче, а так же при ветровой эрозии незакрепленной поверхности уступов карьера. Для пылеподавления применяется практика увлажнения породы путем орошения. Для уменьшения пыления при транспортировке пород автотранспортом снижают скорость его движения с целью уменьшения сдува пыли встречным потоком воздуха.

Мероприятия, предотвращающие взметание пыли с открытых поверхностей элементов карьера, сводятся к периодическому орошению этих поверхностей.

При производстве добычных работ необходимо организовать систематический контроль за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен соответствовать нормативам ПДК по вредным примесям.

Интенсивное пылевыведение в виде неорганизованных выбросов на добычных работах будет происходить:

- при экскавации и погрузке горной массы;
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам.

После разработки месторождения рекомендуется провести техническую рекультивацию.

Конкретные мероприятия по охране окружающей среды должны быть определены при составлении проекта промышленной разработки месторождения и реализованы в процессе добычи грунта.

В целом, разработка должна осуществляться с соблюдением установленных Рабочим проектом параметров и элементов системы разработки.

## 5.4 Горно-технологические свойства разрабатываемых пород

### 5.4.1 Вскрышные породы

По данным геологического отчета вскрышные породы на участке отсутствуют.

### 5.4.2 Полезное ископаемое

Полезное ископаемое на участке представлено песчано-гравийной смесью, песком и супесями.

Горно-технологические показатели подлежащих разработке пород приведены в таблице 5.4.1.

Горно-технологические показатели разрабатываемых пород

Таблица 5.4.1.

Объекты разработки	Средняя плотность породы ест. влаж. в целике, кг/м <sup>3</sup>	Группа пород по ЕНиР -74	Коэффц и по шкале М.М. Протода яконова	Категория пород по трудности экскавации	Категория трещиноватости	Коэфф разрыления, Кр	Коэф. разрыхления с учетом осадки, Ко
суглинка с гравием (грунт)	<b>1540</b>	<b>II</b>	<b>1.0</b>	<b>I</b>	<b>-</b>	<b>1.20</b>	<b>1.03</b>

## 5.5 Основные технико-экономические показатели горного производства

Технологические показатели горного производства определены и рассчитаны согласно условиям технического задания по годовому объему добычи, с учетом особенностей строения месторождения и горно-технологических условий отработки (таблица 5.5.1)

Таблица 5.5.1.

### Основные технико-экономические показатели работы карьера

№№ п/п	Показатели	Единица измерения	Величина показателя
1	2	3	4

1	Геологические запасы - всего по участку -в контуре карьера	тыс.м <sup>3</sup>	<b>2250,5</b> <b>307,166</b>
2	Потери, всего. в том числе:	%	<b>2,82</b>
	- общекарьерные потери в целиках охранных зон	%/ тыс.м <sup>3</sup>	<b>0</b>
	- эксплуатационные потери первой группы, в том числе:	%/ тыс.м <sup>3</sup>	<b>2,33/7,17</b>
	- в кровле полезной толщи	%/ тыс.м <sup>3</sup>	<b>0/0</b>
	- в бортах карьера	%/тыс. м <sup>3</sup>	<b>2,33/7,17</b>
	- в подошве карьера	%/тыс. м <sup>3</sup>	<b>0/0</b>
	Эксплуатационные потери второй группы, в том числе:	%/тыс. м <sup>3</sup>	<b>0,5/1,5</b>
	- на транспортных путях	%/тыс. м <sup>3</sup>	<b>0,5/1,5</b>
3	Разубоживание	%/тыс. м <sup>3</sup>	-
4	Эксплуатационные запасы	тыс. м <sup>3</sup>	<b>300</b>
5	Объем вскрышных пород, всего	тыс. м <sup>3</sup>	<b>128,571</b>
	Объем горно-капитальных и горно-подготовительных работ, всего		
	в том числе:	тыс. м <sup>3</sup>	<b>128,571</b>
6	1. На эксплуатационном этапе:	тыс. м <sup>3</sup>	<b>128,571</b>
7	Календарная производительность карьера:		
	- по пол.ископаемому	тыс. м <sup>3</sup> /год	<b>2025-2034 гг. 30</b>
	- по горной массе	-//-	<b>2025-2034 гг. 42,86</b>
8	Режим работы карьера		<b>сезонный</b>
	- рабочих суток в году		<b>2025-2034 гг. - 39</b>
	- рабочих дней в неделю	дней	<b>7</b>
	- рабочих смен в сутки	смен	<b>1</b>
	- продолжительность смены	час	<b>8</b>
9	Применяемое оборудование на вскрыше и добыче:	шт.	
	Погрузчик ZL-30E	-//-	<b>1</b>
	Бульдозер Т-170	-//-	<b>1</b>
	HOWO ZZ3257M3641	-//-	<b>4</b>
10	Списочный (явочный) состав обслуживающего персонала, всего		
	в том числе: ИТР	чел.	<b>13</b>
	- начальник участка	-//-	<b>2</b> <b>0,5</b>



	- горный мастер	-//-	0,5
	- маркшейдер	-//-	0,5
	- геолог	-//-	0,5
	рабочих:		11
	- машинист экскаватора/погрузч	-//-	1
	- машинист бульдозера	-//-	1
	- водитель автосамосвала	-//-	4
	- водитель поливомоечной	-//-	1
	машины		
	- водитель вахтовки	-//-	1
	- слесарь ремонтник	-//-	1
	- охранник	-//-	1
	- техничка	-//-	1

## 5.6 Эксплуатационные запасы. Потери и разубоживание

Геологические запасы грунтов в контуре площади на участке месторождения Карабулак-1 составляют 2250,5 тыс. м<sup>3</sup>. Отрабатываемые запасы по данному Плану составляют **307,166 тыс. м<sup>3</sup>**.

### 5.6.1 Потери полезного ископаемого

Общекарьерных потерь нет (отсутствие на балансовых запасах строений и коммуникаций, требующих выделения охранных зон, открытый способ разработки).

Эксплуатационные потери первой группы обычно складываются из потерь в кровле и подошве отрабатываемой залежи, а также потерь в бортах карьера.

Потери в кровле полезного ископаемого обычно связана с зачисткой вскрышных работ. Но в условиях отсутствия вскрышных пород, потери в кровле не имеют места.

Потери в подошве так же не предусмотрены, в связи с аналогичными подстилающими породами.

Граница балансовых запасов и карьерного поля совпадают. При развитии карьера на глубину его откосы смещаются во внутреннюю часть карьера. И как следствие этого, часть балансовых запасов остается в целиках в бортах карьера. Объем потерь в бортах карьера определяется как произведение средней величины площади оставляемого целика в рабочем борту на остаточную длину периметра карьера.

Расчет потерь:

Периметр карьера, м: 1170

Средняя площадь целика, при угл.ест.откоса 45°, кв.м.: 6,13

Общие потери в бортах карьера, куб.м.: 7166,00

Эксплуатационные запасы, куб.м.:

307166 - 7166 - 0 - 0 = 300000,00

Добыча в год: 30000

Эксплуатационные потери второй группы, куб.м (0,5%).: 1500,00

При предусматриваемой технологии добычных работ эксплуатационные потери второй группы будут состоять только из потерь, связанных с потерями при транспортировке добытой товарной горной массы, которые обычно принимаются равными 0,5 % от эксплуатационных запасов.

Эксплуатационные потери второй группы составят 1,5 тыс. м<sup>3</sup>.

### 5.6.2 Разубоживание полезного ископаемого

Граница балансовых запасов в бортах карьера проходит в породах, аналогичных полезному ископаемому. Следовательно, в бортах карьера разубоживания полезного ископаемого не будет. Разубоживание в кровле и в подошве не имеет место.

### 5.6.3 Эксплуатационные запасы

В свете выше изложенного эксплуатационные запасы, подлежащие отработке по данному плану равны геологическим запасам и составляют **307,166 тыс. м<sup>3</sup>**.

## 5.7 Производительность карьера и режим его работы

По условиям Технического задания (приложение 1) и, исходя из количества эксплуатационных запасов, годовая производительность карьера по полезному ископаемому составит **2025-2034 гг. – 30 тыс. м<sup>3</sup>**. Годовая производительность карьера по горной массе отражена в Календарном плане горных работ (таблица 5.8.7.1).

Режим работы карьера в 2025-2034 гг. - сезонный. Продолжительность рабочей недели – 7 дней, количество рабочих смен в сутки - 1, продолжительность рабочей смены – 8 часов.

При таких условиях, исходя из производительности экскаватора, количество рабочих дней на добыче составит **в 2025-2034 гг. – 39 см. (39 дн.)**.

Годовая задолженность оборудования, используемого на горных работах, отражена в таблицах 5.8.6.1 – 5.8.6.10.

## 5.8 Технология производства горных работ

### 5.8.1 Система разработки и параметры ее элементов

По способу развития рабочей зоны при добыче грунтов (супесей, суглинков) система разработки является сплошной, с выемкой полезного ископаемого горизонтальным слоем по схеме: экскаватор – автосамосвал – строительные объекты.

Погашенные борта карьера будут представлены единым откосом. В предохранительной берме при отработке одним уступом нет необходимости.

Основные параметры и элементы системы разработки добычных горизонтов представлены в таблице 5.8.1.1, которые приняты и рассчитаны в соответствии с “Нормами технологического проектирования” (4) и “Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы” (2).

Таблица 5.8.1.1

Наименование	Вскрышные (зачистные) работы	Добычной горизонт
1	2	3
Тип выемочно-погрузочного оборудования	Бульдозер Т-170	Погрузчик ZL-30E

Способ экскавации	лемех	обратная лопата
Высота уступа в карьере, м:		
- средняя	1,5	3,5
- минимальная	-	
- максимальная	-	
Проектная высота уступов, м	-	2,1
Расчетная ширина экскаваторной заходки (забоя)		14,0
Минимальная ширина рабочей площадки, м	-	25,5-27,0
Ширина проезжей части, м		8,0
Ширина обочины с нагорной стороны, м		1,5
Ширина обочины с низовой стороны, м		4,5
Ширина призмы обрушения, м		0,7-1,7
Ширина предохранительной бермы, м		при отработке одним уступом не предусматривается
Ширина бульдозерной заходки, м	-	

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

- категория дорог - Шк,
- ширина проезжей части - 8.0 м,
- ширина обочин - 1.5 м,
- наибольший продольный уклон - 0.08 %,
- число полос - 2,
- ширина площадки для кольцевого разворота - 28.6 м

Проектные углы откосов уступов принимаются согласно рекомендуемым для данного типа пород (2,4,8,10): для рабочего – 45°, для нерабочего - 30°, для погашенных бортов карьера – 20°.

### 5.8.2 Этапы строительства и эксплуатации карьера

Освоение месторождения начинается с проведения горно-строительных работ в объеме, обеспечивающем подготовку запасов к выемке, гарантирующих проектный уровень добычных работ, а также строительство объектов, необходимых для нормального функционирования карьера, т.е. сдачи карьера в эксплуатацию. **Учитывая геологические данные эксплуатация карьера может быть начата без предварительных горно-строительных работ.**

### 5.8.3 Вскрышные работы

Согласно геологических данных вскрышные породы отсутствуют.

### 5.8.4 Добычные работы

По своим горно-технологическим свойствам разрабатываемое полезное ископаемое относится к рыхлым породам и его экскавация возможна без предварительного разрыхления.

Исходя из характера экскавируемого материала и параметров добычного уступа на производстве добычных работ предусматривается использовать погрузчик ZL-30E.

Экскаватор располагается на подошве откаточного горизонта. Высота уступа (в среднем 2,1 м) и , в основном, не превышает высоты копания для данного экскаватора. В

случае увеличения высоты уступа добычные работы будут производиться двумя подступами.

На производстве добычных работ предусматривается использовать экскаватор Э-652, имеющего следующие технологические параметры: емкость ковша 0,8 м<sup>3</sup>, максимальный радиус черпания – 7,06 м, максимальный радиус разгрузки при наибольшей высоте выгрузки – 4,6-6,3м, максимальная высота разгрузки – 6,0 м, радиус черпания на уровне стояния – 8,9-9,7м, максимальная высота черпания – 9,6м, глубина черпания при отрывки котлована – 4,1 м, радиус вращения кузова – 3,0 м, мощность двигателя - 60 кВт.

Для транспортировки добытой горной массы используются автосамосвалы HOWO ZZ3257M3641 грузоподъемностью 25 т. На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет задолжен бульдозер.

Горнодобычные работы осуществляются с соблюдением установленных параметров элементов системы разработки (раздел 5.8.1)

Расчеты сменной производительности, потребности и задолженности карьерного оборудования приведены в таблицах 5.8.6.3, 5.8.6.4.

### **5.8.5 Отвальные работы**

Образование постоянных отвалов вскрышных пород не планируется ввиду отсутствия вскрышных пород.

### **5.8.6 Горно-технологическое оборудование**

Из выше сказанного следует, что на производстве горных работ будут задолжены следующие механизмы.

На добычных работах

- погрузчик ZL-30E – 1 ед.
- автосамосвал на вывозе грунта HOWO ZZ3257M3641 – 4 ед.

На вспомогательных работах:

- бульдозер Т-170, 1 ед.,
- машина поливомоечная на базе КАМАЗ-53213, 1 ед.,
- вахтовый автобус КАВЗ-3976, 1 ед.,
- автозаправщик. 1 ед.

*Примечание \* - на горных работах могут быть использованы иные модели бульдозера, экскаватора и автосамосвалов, имеющиеся в распоряжении разработчика. Для расчетов приняты выше указанные модели.*

Расчеты производительности основных механизмов, их задолженности, годового фонда их работы отражены в таблицах 5.8.6.2 – 5.8.6.4. Спецификация горно-транспортного оборудования приведена в таблице 5.8.6.1, годовой расхода топлива в таблицах 12.3.3.

Таблица 5.8.6.1.

### **Спецификация горно-транспортного оборудования**

№№	Оборудование, марка	Кол-во	Краткая техническая характеристика	Масса единицы, т
1	Погрузчик ZL-30E	1	Емкость ковша (номинальная) 1,7 м <sup>3</sup> Мощность сетевого двигателя 92 кВт Радиус копания – 5,7 м Высота выгрузки 3,2 м	10,5
2	Бульдозер Т-170	1	Отвал с гидроприводом Ширина отвала 3,2 м, высота 2,27 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 129 кВт	16,5
3	Автосамосвал на вывозе HOWO ZZ3257M3641	4	Вместимость кузова 14,9 м <sup>3</sup> Грузоподъемность 25 т Двигатель дизельный Мощность двигателя 212 кВт	12,9
4	Машина поливомоечная на базе КАМАЗ-53213	1	Емкость цистерны 10.0 м <sup>3</sup> Ширина полива 20 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 162 кВт	11
5	Вахтовый автобус КаВЗ-3976	1	Двигатель бензиновый Мощность двигателя 92 кВт	4,45

Таблица 5.8.6.2.

### Расчетные показатели работы бульдозера

Показатели	Величина показателя
Мощность двигателя, кВт	<b>129</b>
Продолжительность смены, мин ( $T_{см}$ )	<b>480</b>
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера, м <sup>3</sup> ( $V$ )	<b>2,27</b>
Длина отвала бульдозера, м ( $l$ )	<b>3,2</b>
Высота отвала бульдозера, м ( $h$ )	<b>1,30</b>
Ширина призмы перемещаемого грунта, м ( $a$ )	<b>0,75</b>
Угол естественного откоса грунта, град.	<b>35,00</b>
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера ( $K_1$ )	<b>1,00</b>
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с откылками ( $K_2$ )	<b>1,15</b>
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения ( $K_3$ )	<b>0,70</b>
Коэффициент, учитывающий крепость пород ( $K_5$ )	<b>0,01</b>
Коэффициент использования бульдозера во времени ( $K_4$ )	<b>0,80</b>
Коэффициент разрыхления породы ( $K_p$ )	<b>1,10</b>
Продолжительность цикла ( $T_{ц}$ , сек.) при условии:	<b>105,24</b>
- длина пути резания породы, м ( $l_1$ )	<b>7,00</b>
- расстояние перемещения породы, м ( $l_2$ )	<b>50,00</b>
- скорость движения бульдозера при резании породы, м/сек. ( $V_1$ )	<b>1</b>

- скорость движения бульдозера при перемещении породы, м/сек. ( $V_2$ )	<b>1,40</b>
- скорость холостого хода, м/сек. ( $V_3$ )	<b>1,70</b>
- время переключения скоростей, сек. ( $t_n$ )	<b>9</b>
- время разворота бульдозера, сек. ( $t_p$ )	<b>10</b>
<b>Сменная производительность, м<sup>3</sup> (<math>\Pi_6</math>)</b>	<b>364</b>
<b>Часовая производительность, м<sup>3</sup></b>	<b>45,50</b>

Сменная производительность бульдозера Т-170 (куб.м)

$$\Pi_6 = 3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times Tц) = 364$$

$$Tц = \Pi_1/v1 + \Pi_2/v2 + (\Pi_1+\Pi_2)/v3 + t_n + 2t_p = 105,24$$

Задолженность бульдозера на вскрышных работах (час/год):

$$N_{час} = V_{вс} / \Pi_6, \text{ где: } N_{час} - \text{количество часов, } V_{вс} - \text{объем вскрыши в м}^3:$$

$$2025-2034 \text{ гг.} - 12857,1 \text{ куб.м./год}$$

$\Pi_6$  – часовая производительность бульдозера на вскрыше.

$$2025-2034 \text{ гг. } N_{см} = 12857,1/45,5 = 283 \text{ ч (36 смен)}$$

### Прочие работы, выполняемые бульдозером

Задолженность бульдозера по времени составляет 5 % от времени работы карьера – в 2025-2034 гг. - 15,6 часов.

Таблица 5.8.6.3

### Расчетные показатели работы Погрузчик ZL-30E при погрузке товарного сырья в автосамосвал HOWO ZZ3257M3641

Показатели	Величина показателя
Продолжительность смены, мин. ( $T_{см}$ )	<b>480</b>
Номинальный объем ковша, $V_k, \text{ м}^3$	<b>1,7</b>
Время на подготовительно-заключительные операции, мин. ( $T_{пз}$ )	<b>35</b>
Время на личные надобности, мин. ( $T_{лн}$ )	<b>10</b>
Наименование горных пород	<b>Грунты</b>
Категория пород по трудности экскавации	<b>II</b>
Плотность породы, $\text{т/м}^3$ (g)	<b>1,63</b>
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора ( $K_p$ )	<b>1,2</b>
Коэффициент вместимости ковша экскаватора ( $K_n$ )	<b>0,8</b>
Объем горной массы в целике в одном ковше, $\text{м}^3$ ( $V_{кэ1}$ )	<b>1,36</b>
Масса породы в ковше экскаватора, т ( $Q_{кэ}$ )	<b>1,85</b>
Вместимость кузова автосамосвала, $\text{м}^3$ ( $V_{ка}$ )	<b>14,9</b>
Грузоподъемность автосамосвала, т ( $Q_{ка}$ )	<b>25</b>
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал, ( $\Pi_a$ )	<b>11</b>
Продолжительность цикла экскавации, мин. ( $t_{цэ}$ )	<b>0,75</b>
Время погрузки автосамосвала, мин. ( $T_{па}$ )	<b>8,25</b>
Время установки автосамосвала под погрузку, мин. ( $T_{уп}$ )	<b>0,5</b>

Производительность за смену, м <sup>3</sup> (Н <sub>а</sub> )	<b>930</b>
<b>Производительность с учетом поправочных коэффициентов (Н<sub>ау</sub>) (м<sup>3</sup>/смену) на:</b>	<b>788</b>
- подчистку бульдозером подъездов (0.97) - очистку и профилактическую обработку кузова (0.97) - разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа (0.90)	
Средняя часовая производительность, м <sup>3</sup> /час	<b>98,5</b>

$$N_a = (T_{см} - T_{пз} - T_{лн}) \times V_k \times n_a / (T_{па} + T_{уп}) =$$

$$= (480 - 35 - 10) \times 1,7 \times 11 / (8,25 + 0,5) = 930 \text{ м}^3/\text{см}$$

**(Н<sub>ау</sub>) С учетом поправочных коэфф.:**

**Н<sub>ау</sub> = 788 м<sup>3</sup>/смену**

Рабочий парк техники: 1

**Годовой фонд фактической работы:**

2025-2034 гг. - 30000 / 98,5 = 305 часов.

**2025-2034 гг. - 39 смен. (39 сут.)**

Таблица 5.8.6.4.

**Расчет производительности автотранспорта на перевозке полезного ископаемого для автосамосвала HOWO ZZ3257M3641**

Показатели	Величина
1. Продолжительность смены	<b>480</b>
1. Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала, м <sup>3</sup> (А)	<b>14,9</b>
2. Продолжительность рейса, мин. (Т)	<b>27,75</b>
3. Время работы в пределах карьера, мин. (Т <sub>2</sub> )	<b>10,75</b>
Расстояние транспортировки, км груженого (l <sub>г</sub> )	<b>5</b>
порожного (l <sub>п</sub> )	<b>5</b>
Скорость движения, км/час: груженого (V <sub>г</sub> )	<b>40</b>
порожного (V <sub>п</sub> )	<b>50</b>
Расстояние транспортировки в пределах карьера, км груженого (l <sub>г</sub> )	<b>0,2</b>
порожного (l <sub>п</sub> )	<b>0,2</b>
Скорость движения, в пределах карьера, км/час: груженого (V <sub>г</sub> )	<b>20</b>
порожного (V <sub>п</sub> )	<b>30</b>
- время разгрузки, мин. (t <sub>р</sub> )	<b>1</b>
- время погрузки, мин. (t <sub>п</sub> )	<b>8,25</b>
- время маневров, мин. (t <sub>ож</sub> )	<b>1,5</b>
- время ожидания, мин. (t <sub>пр</sub> )	<b>1,5</b>
- время простоев в течении рейса, мин.	<b>1</b>
4. Производительность автосамосвала, м <sup>3</sup> /час (П <sub>а</sub> )	<b>32,22</b>

Часовая производительность автосамосвала, м<sup>3</sup>/час:

**П<sub>а</sub> = 60 x А/Т = 32,22 (257,76 м<sup>3</sup> в смену)**

**Т = 60 x l<sub>г</sub>/V<sub>г</sub> + 60 x l<sub>п</sub>/V<sub>п</sub> + t<sub>р</sub> + t<sub>п</sub> + t<sub>м</sub> + t<sub>ож</sub> + t<sub>пр</sub> = 27,75 мин.**

Рабочий парк автосамосвалов:

$P_n = P_k \times K_{сут} / (P_a \times T_{см} \times K_n)$ , где

$P_k$  - сменная производительность карьера (расчетная – 770,  $K_{сут}$  – коэффициент суточной неравномерности перевозок,  $K_n$  – коэффициент использования автосамосвалов:

$770 \times 1,1 / (32,22 \times 8 \times 0,94) = 3,29$  принимаем 4 ед.

**Годовой фонд работы автосамосвалов:**

2025-2034 гг. -  $30000 / 32,22 = 932$  часов

**Продолжительность рейса в пределах карьера составляет:**

$60 \times 0,2 / 20 + 0,2 / 30 + 8,25 + 1,5 + 1,5 = 10,75$  мин.

**Количество ходок всего транспорта в год:**

2025-2034 гг. -  $30000 / 14,9 = 2014$

**Количество часов работы автосамосвалов в пределах карьеров:**

2025-2034 гг. -  $2014 \times 10,75 / 60 = 361$  часов

#### Вспомогательные механизмы:

Вспомогательными механизмами являются машина поливомоечная, автозаправщик, автобус. Их годовая задолженность составит:

- поливомоечная машина - 39 часов. (из расчета 1 час в смену)
- вахтовый автобус - 78 часов. (из расчета 2 час в смену)
- автозаправщик - 29 часов.

#### 5.8.7 Календарный план работы карьера

План-график производства добычных работ на месторождении на период действия Контракта представлен в таблице 5.8.7.1

#### Календарный план работы Участок месторождения Карабулак-1.

Таблица 5.8.7.1.

Годы эксплуатации	Основные этапы строительства карьера	Объемы по видам горных работ, тыс. м <sup>3</sup>					Добыча тыс. м <sup>3</sup>	Погашаемые запасы тыс. м <sup>3</sup>	Всего по горной массе, м <sup>3</sup>
		Горно – капитальные	Разработка вскрыши	По зачистке	Устройство съезда	Д о б ы ч н ы е			
2025	Эксплуатационный		12,8571				30,0	30,7166	42,8571
2026			12,8571				30,0	30,7166	42,8571
2027			12,8571				30,0	30,7166	42,8571
2028			12,8571				30,0	30,7166	42,8571
2029			12,8571				30,0	30,7166	42,8571
2030			12,8571				30,0	30,7166	42,8571
2031			12,8571				30,0	30,7166	42,8571
2032			12,8571				30,0	30,7166	42,8571
2033			12,8571				30,0	30,7166	42,8571
2034			12,8571				30,0	30,7166	42,8571
Всего за действующий контрактный срок			<b>128,571</b>	*			<b>300,0</b>	<b>307,166</b>	<b>428,571</b>
<b>Остаток на пролонгацию:</b>								<b>1943,334</b>	



## 5.8.8 Вспомогательное хозяйство

### Водоотвод и водоотлив

В связи с климатическими условиями (среднее количество осадков 158 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 60-100 мм) существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается.

Уровень грунтовых вод в контуре карьера находится ниже их подошвы.

Подтопление карьера за счет атмосферных осадков, выпадающих в их контурах.

Максимальный приток снеготалых вод в карьер за период его таяния составит:

#### ***Приток снеготалых вод на конец отработки:***

$Q = H \times S \times 0,7 \times 0,95$ , где  $H$  – запасы воды в снеге, м (0,057),  $S$  – водосборная площадь карьера, 0,7 – коэффициент сохранности покрова снега, 0,95 – коэффициент поверхностного стока, 14 - количество дней снеготаяния..

$$Q = (0,057 \times 85714 \times 0,7 \times 0,95) / (14 \times 24) = 9,67 \text{ куб.м/ч}$$

#### ***Приток ливневых вод в карьер составит:***

$Q_1 = (q \times S \times 0,95) / 24$ , где  $q$  – максимальный суточный максимум – 49 мм.

$$Q_1 = (0,049 \times 85714 \times 0,95) / 24 = 166,25 \text{ куб.м/ч}$$

Рассматриваемый район характеризуется высокой инсоляцией, резко преобладающей над количеством выпадающих осадков. Следовательно, нет необходимости в строительстве специальных водоотливных объектов.

### Ремонтное и складское хозяйство

Небольшие объемы горных работ, ограниченное количество горного и горно-транспортного оборудования, а также близость производственной базы разработчика от проектируемого карьера позволяют обойтись без создания специальных ремонтных служб на месте ведения добычных работ. По этим же причинам нет потребности в строительстве на месте ведения горных работ складских помещений капитального характера.

При неукоснительном соблюдении всех технических регламентов и сроков проведения ТО возможность проявления серьезных поломок горно-транспортных средств мала.

Техническое обслуживание горно-транспортного оборудования и устранение возникающих мелких неполадок предусматривается производить выездной бригадой ремонтной службы разработчика месторождения.

Для удовлетворения минимума бытовых нужд рабочих смен, обслуживающих карьер, проектом предусматривается строительство административно-бытового поселка с использованием зданий легкого типа (вагончиков). Предусматривается установка помещений следующего функционального назначения: контора-диспетчерская с медицинским пунктом, вагон-душевая с раздевалкой, вагон-бытовка с двумя отделениями (одно отделение – столовая, другое – комната отдыха), вагон-склад, общежитие охранной смены.

## **Объекты электроснабжения карьера**

При односменном режиме работы, продолжительностью 8 часов, в период, когда световой день превышает продолжительность рабочей смены, необходимость в электроснабжении объектов карьера отсутствует.

Все горно-транспортное оборудование работает на автономных двигателях внутреннего сгорания.

Потребителями электроэнергии на карьере являются внутренние и внешние светильники и электробытовые приборы (обогреватели, кондиционеры, вентиляторы, ТЭНы), расположенные на площадке административно-бытовых помещений в близ территорий участка.

### **5.8.9 Пылеподавление на карьере**

При производстве добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей.

Пылевыведение в виде неорганизованных выбросов на вскрышных и добычных работах будет происходить:

- при погрузке горной массы в транспортные средства,
- при движении транспортных средств по дорогам,

Из числа перечисленных, наиболее мощными источниками пылевыведения (по суммарному количеству) будут служить забой при погрузо-разгрузочных операциях, неблагоустроенные автодороги и отвалы.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, внутрикарьерных и подъездных автодорог, а также незакрепленной поверхности отвалов и их участков, на которых произведено травосеяние,
- предупреждать перегруз автосамосвалов для исключения просыпов горной массы,
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной,
- проведение рекультивации, включая биологическую, выработанного пространства и других нарушенных земель.

## **5.9 Геолого-маркшейдерское обслуживание**

При разработке участка будет организована геолого-маркшейдерская служба, выполняющая комплекс работ, обеспечивающих контроль и планомерность отработки полезного ископаемого в соответствии с “Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”.

### **5.9.1 Геологическая служба**

Геологическая служба проводит систематическое изучение месторождения на протяжении всего периода эксплуатации:

- устанавливает соответствующую систему геологической документации и методику опробования эксплуатационных выработок,

- для оперативного и квалифицированного решения геологических вопросов, связанных с производством добычных работ на карьере, разрабатывает специальную “Инструкцию по геологическому обслуживанию карьера”, утверждаемую руководителем Горного бюро недропользователя,
- осуществляет контроль добычных работ на карьерах, соблюдение нормативных (проектных) потерь, охраны недр и окружающей среды,
- ведет учет балансовых запасов по степени их подготовленности к добыче в соответствии с “Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”,
- представляет сведения о списании отработанных запасов в соответствии с “Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с баланса горно-добывающих предприятий”,
- разрабатывает ежегодные, квартальные и текущие планы развития и производства горных работ.

### **5.9.2 Маркшейдерская служба**

Основные мероприятия, выполняемые маркшейдерской службой:

- обеспечивает достоверность учета состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого,
- ведет установленную маркшейдерскую документацию по карьере и отвалу,
- участвует в разработке годовых, квартальных и текущих планов развития горных работ,
- обеспечивает вспомогательные работы на карьере и других объектах, его обслуживающих,
- проводит трассирование автодорог и других линейных коммуникаций, вынос в натуру проектных местоположений объектов строительства, технологического оборудования,
- ведет контроль за планировочными работами и параметрами системы разработки.

В качестве основных инструментов будут использованы: теодолит 2Т30 - 1шт., нивелир НЗ-к -1 шт., рулетка 50-ти метровая - 1 шт., рейка нивелирная – 2 шт.

Для обеспечения карьера съемочным обоснованием будет развита сеть микротриангуляции.

Высоты на пункты съемочного обоснования будут переданы техническим нивелированием от этих пунктов с ошибкой не более 0.1 м. На местности пункты съемочного обоснования закрепляются в соответствии с действующими требованиями к их оформлению.

Съемочные работы будут выполняться тахеометрическим способом в масштабе 1:1000. Средняя ошибка положения бровки уступа относительно ближайшего пункта съемочной сети не будет превышать 0.6 м, определения высот речных точек-0.2м.

Средняя ошибка определения объемов по результатам съемок - не более 5%.

Периодичность проведения съемочных работ на карьере не реже одного раза в квартал, на отвалах - 1 раз в сезон.

## 5.10 Обеспечение рабочих мест свежим воздухом

Загрязнение атмосферы карьера пылью и вредными газами происходит при работе горно-транспортного оборудования.

Основная схема естественного воздухообмена прямоточная, являющаяся наиболее эффективной. Лишь на небольших участках у подветренных бортов карьера будет отмечаться прямоточно-рециркуляционная схема проветривания карьера. Количество воздуха, осуществляющего вынос вредных примесей из карьера при средней скорости ветра 4.1 м/сек. будет составлять:

### *Обеспечение рабочих мест свежим воздухом*

Количество воздуха, осуществляющего вынос вредных примесей из карьера

$$P = [0,124 \times X'_{\text{ср.}} \times S \times L, \text{ форм. 10 (9)}]$$

$$X'_{\text{ср.}} - \text{средняя скорость ветра} - 4,1$$

$$S - \text{площадь участка} - 85714$$

$$L - \text{средняя глубина карьера} - 5,0$$

*На начальном этапе (в первый год):*

$$P = 0,124 \times 4,1 \times 8571,4 \times 5 = 21788,5 \text{ м}^3/\text{сек}$$

*На конечном этапе:*

$$217884,99$$

$$P_2 = 0,124 \times 4,1 \times 85714 \times 5 = \text{м}^3/\text{сек}$$

Этого вполне достаточно для обеспечения рабочих мест на карьере свежим воздухом. Лишь в дни штилей при отсутствии ветра возможно накопление вредных газов выше предельно допустимых. Поэтому, при таких неблагоприятных метеоусловиях проводится рассредоточение горно-транспортного оборудования, количество работающих единиц сокращается до минимума, ведется постоянное наблюдение за состоянием атмосферного воздуха карьера. В случаях выявления повышения концентраций вредных веществ до уровня предельно допустимых работа карьера приостанавливается.

При производстве горных работ, независимо от погодных условий, с целью профилактики загрязнения атмосферного воздуха карьера на горно-транспортных механизмах с двигателями внутреннего сгорания проводится систематическая регулировка топливной аппаратуры, и они оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов.

## 6 Организация работы карьера

Небольшая численность задействованного горного оборудования и обслуживающего персонала, позволяют оптимизировать список вспомогательных объектов и организовать работу карьера без строительства некоторых из них, обычно являющихся неотъемлемой частью горного производства.

В частности, отпадает необходимость строительства в районе ведения горных работ складов ГСМ, капитальных складских помещений для хранения запчастей и ремонтных материалов, ремонтных мастерских и гаражного хозяйства, отопительных объектов.

Функцию большей части перечисленных объектов могут исполнять имеющиеся ремонтно-производственные мощности предприятий вахт.пос.м/р Кумколь, где может производиться капитальный ремонт используемых на горных работах механизмов. Профилактический ремонт и мелкие поломки будут производиться на месте выездной бригадой.

Обеспечение ГСМ горных механизмов, а также технической и хоз-питьевой водой предусматривается с использованием передвижного спецавтотранспорта.

Проживание обслуживающего персонала предусматривается в вахтовом поселке, расположенном в непосредственной близости к карьерам, откуда он ежемесячно доставляется на карьер автобусом.

Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей смены на месте работ устанавливаются передвижные вагоны следующего функционального назначения: контора-диспетчерская, столовая для приема обедов, общежитие для персонала, обслуживающего карьер, общежитие охранной смены.

На карьере, в междусменный перерыв организуется охрана имущества и механизмов.

## 7 Электроснабжение, водоснабжение и канализация

### 7.1 Электроснабжение

#### 7.1.1 Общие положения

Режим работы карьера сезонный, 2025-2034 гг – 39 рабочих дней. Среднее время работы ДЭС в сутки – 8 ч.

#### 7.1.2 Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителями электроэнергии на карьере являются светильники забоев и дорог, а на площадке административно-бытовых помещений – внутренние и внешние светильники и электробытовые приборы (обогреватели, кондиционеры, вентиляторы, ТЭНы).

Общая потребляемая мощность по карьере составляет 36 кВА, годовое потребление электроэнергии при максимальной добыче – 6 (8) тыс. кВт/час. Основные показатели расчетной мощности и расчет нагрузок приведены в таблицах 6.1.2.1.

#### Основные показатели установленной и расчетной мощности

Таблица 6.1.2.1

Наименование показателей	Ед. измер.	Величина показателя
Напряжение сети		
- первичное	кВ	0,4
- вторичное освещения и бытовых токоприемников	кВ	0,22
Количество ДЭС	шт.	2
Мощность ДЭС	кВА	20
Расчетная максимальная нагрузка всего:		
- активная	кВА	30
- реактивная	кВАр	15
- полная	кВА	36
Годовое потребление электроэнергии	тыс. кВт/час	12,48

#### Расчет электрических нагрузок

Таблица 6.1.2.2

Наименование потребителей	P <sub>уст.</sub> кВт	P <sub>раб.</sub> кВт	K <sub>с</sub>	cos φ	tgφ	Потребляемая мощность	
						P <sub>p</sub> кВт	Q <sub>p</sub> кВАр
карьер							
Наружное освещение ( забой,	20	20	1,0	0,7	1,02	16	6,7

внутрикарьерные дороги)							
Полная мощность							17,3 кВА

Всего с учетом коэффициента одновременности  $K=0,9$  полная мощность составит:

$$S = \sqrt{16,0^2 + 6,7^2} = 17,3 \text{ кВА}$$

Административно-бытовой поселок							
Электробытовые приборы и внутреннее освещение	15	15	0,8	0,9	0,48	12	7
Наружное освещение поселка	3	3	0,6	0,9	0,48	2	0,8
Итого	18	18				14	8
Полная мощность							16 кВА

$$\text{Полная мощность: } S = \sqrt{14^2 + 8^2} = 16,1 \text{ кВА}$$

Всего по проектируемому строительству	50	50				33	15
Полная мощность							36 кВА

Обеспечение электроэнергией осуществляется с использованием автономной ДЭС мощностью по 20 кВт типа ЭДС-20-Т/230. Количество часов работы ДЭС: 2025-2034 гг. – 312 ч.. (ДЭС).

Питание АБП осуществляется во время перерывов, приготовления пищи, административной работы и темное время суток – в среднем 8 часов в сутки.

Максимальный годовой расход электроэнергии при максимальной добыче грунтов на карьере в 2 смены:  $W = P_{\text{см}} \times T_p \times \alpha = 12,48 \text{ тыс.кВт/час}$ .

### 7.1.3 Электроосвещение

Общее освещение территории площадки с нормируемой освещенностью 0,2 лк осуществляется прожекторами ПКН-1500 с ксеноновыми лампами КГ-220-1500, мощностью 1500 Вт, установленных на опорах низковольтной сети.

Осветительные сети питаются по четырех проводной системе с глухо заземленной нейтралью.

Наружное освещение питается от специального фидера наружного освещения.

Управление наружным освещением предусматривается со щита на ДЭС вручную или автоматически посредством фотореле.

### 7.1.4 Защитные мероприятия

Все строительные и электромонтажные работы, а так же обслуживание осветительных установок должны выполняться с соблюдением требований и правил ПЭУ, ТПЭ, ПТБ, и инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьере.

В качестве основной меры безопасности от поражения электрическим током служит защитное заземление, а также защитное отключение всех электросетей при нарушении изоляции и однофазном замыкании.

Все элементы потребителей и электрических сетей имеют защиту от аварийных ситуаций (перегрузка, короткое замыкание, однофазное замыкание на землю, перенапряжение), которая выполняется автоматами, предохранителями, разрядниками.

Шкафы и ящики управления оборудуются механической блокировкой для избежания ошибочных операций при управлении и переключении, а также для ограничения доступа к электрооборудованию при наличии на нем напряжения.

## 7.2 Водоснабжение и канализация

### 7.2.1 Водопотребление

Для создания нормальных производственно-бытовых условий персонала, занятого на горных работах, и функционирования проектируемого предприятия требуется обеспечение его водой хоз-питьевого и технического назначения.

Условия нахождения карьера, режим их работы обуславливают необходимость использования привозной воды на хозяйственно-питьевые и технические нужды. Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала, на ручной мойки и мытье обеденной посуды. Назначение технической воды – орошение для пылеподавления – забоя, дорог, рабочих площадок.

Карьер работают в период ведения строительных работ. Продолжительность рабочей недели – 7 дней, количество рабочих смен – 2, продолжительность рабочей смены – 8 часов. При таких условиях количество рабочих суток на добыче составит 39 в 2025-2034 гг. Расчет водопотребления выполнен для указанного количества рабочих дней.

Явочный состав персонала (ИТР и рабочих), ежедневно обслуживающего горные работы, по времени их пребывания, составит: 13 человек.

Орошение пылящих объектов горных выемок проводится в период времени с положительной дневной температурой.

По своему функциональному назначению и по месту размещения административно-бытовой поселок, обслуживающий карьер, не может иметь централизованное хоз-питьевое водоснабжение. Согласно примечанию к таблице 1 СНиП РК 4.01-02-2001 «расходы воды для районов застройки зданиями с водопользованием из водозаборных колонок (т.е. с нецентрализованным водоснабжением) удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя следует принимать 30-50 л/сут». Следует понимать, что в данный расход входит и расход на хозяйственно-бытовые нужды, включая расходы горячей воды. Поскольку предусматривается проживание персонала во временном передвижном общежитии, расположенном на территории АБП, в расчет включаем 30 л/сут. на весь период работы карьера.

Водой для питья является бутилированная вода, для других хозяйственных нужд – вода поселковой водопроводной сети ближайших поселков которая систематически завозится автотранспортом в цистернах. Ее хранение осуществляется в емкостях, выполненных из нержавеющей стали.

Потребность в хоз-питьевой и технической воде приведена в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1.

Назначение водопотребления	Норма потребления, м <sup>3</sup>	Кол-во ед.	Потреб. м <sup>3</sup> /сут,	Кол-во сут/год
2025-2034 гг.				
Хоз-питьевая				
Явочный основной	0,03	13	0,39	39

персонал				
	в т.ч. бугилированная		0,2	
Техническая:				
	$\text{м}^3/\text{м}^2$	$\text{м}^2$		
- орошение дорог	0,001	1600	1,6	39
- орошение забоя	0,005	10	0,05	
Всего			1,65	
<b>Годовой расход воды составит: хоз-питьевой в - 2025-2034 гг. - 15,3 куб.м. (0,39x39), технической - 64,4 куб.м. (1,65x39).</b>				

Согласно примечанию пункта 2.11 СНиП РК 4.01-02-2001 для проектируемого объекта допускается не предусматривать противопожарное водоснабжение.

Качество воды, доставляемой и хранимой в емкостях, предназначенной для хозяйственно-питьевых нужд, должна соответствовать требованиям Приложения 9 «Санитарных правил ...РК».

Объем емкости для хоз-питьевых нужд должен быть не менее  $1,0 \text{ м}^3$ . Емкость для завоза и хранения хозпитьевой воды по ее освобождению очищается, тщательно промывается и еженедельно дезинфицируется. Концентрация активного хлора в дезинфицирующем растворе составляет 75-100 мг/л. После удаления дезинфицирующего раствора емкость промывается питьевой водой.

В качестве дезинфицирующего средства для обработки емкостей используется водный раствор гипохлорита натрия.

Обеспечение технической водой будет осуществляться путем завоза из ближайших поселков автоцистерной на базе автомобиля КАМАЗ-53253.

Стоки от раковин и столовой поступают по закрытой сети в септик. Отвод сточных вод предусматривается по самотечным трубопроводам. Для самотечной системы канализации должны быть использованы коррозионно стойкие трубы: пластмассовые.

## 7.2.2 Водоотведение

По мере накопления хозяйственных сточных вод и фекалий, они вывозятся ассенизационной машиной на очистное сооружение ЖКХ ближайших поселков. На оказание этих услуг заключается договор.

**Объем водоотведения составит: в 2025-2034 гг. -  $15,3 \times 0,8 = 12,2$  куб.м.**

Септики представляют собой литые железобетонные резервуары с внешней гидроизоляцией. Исходя из периодичности вывоза его содержимого (1 раз в неделю) и с учетом запаса, равного 30% его объема, общий объем септика должен иметь размер:

**$2,8 \text{ куб.м. } (0,39 \times 7 \text{ раб.дн.} \times 0,8 + 0,39 \times 7 \text{ раб.дн} \times 0,8 \times 30\%)$ .**

В качестве септика можно рекомендовать применение блочного септика заводского изготовления «АСО-3», в котором происходит очищение хоз-бытовых сточных вод и отпадает необходимость их вывозить. Объем одного блока  $2 \text{ м}^3$ . Предусмотрена возможность их стыкования. Общая потребность в блоках – 2



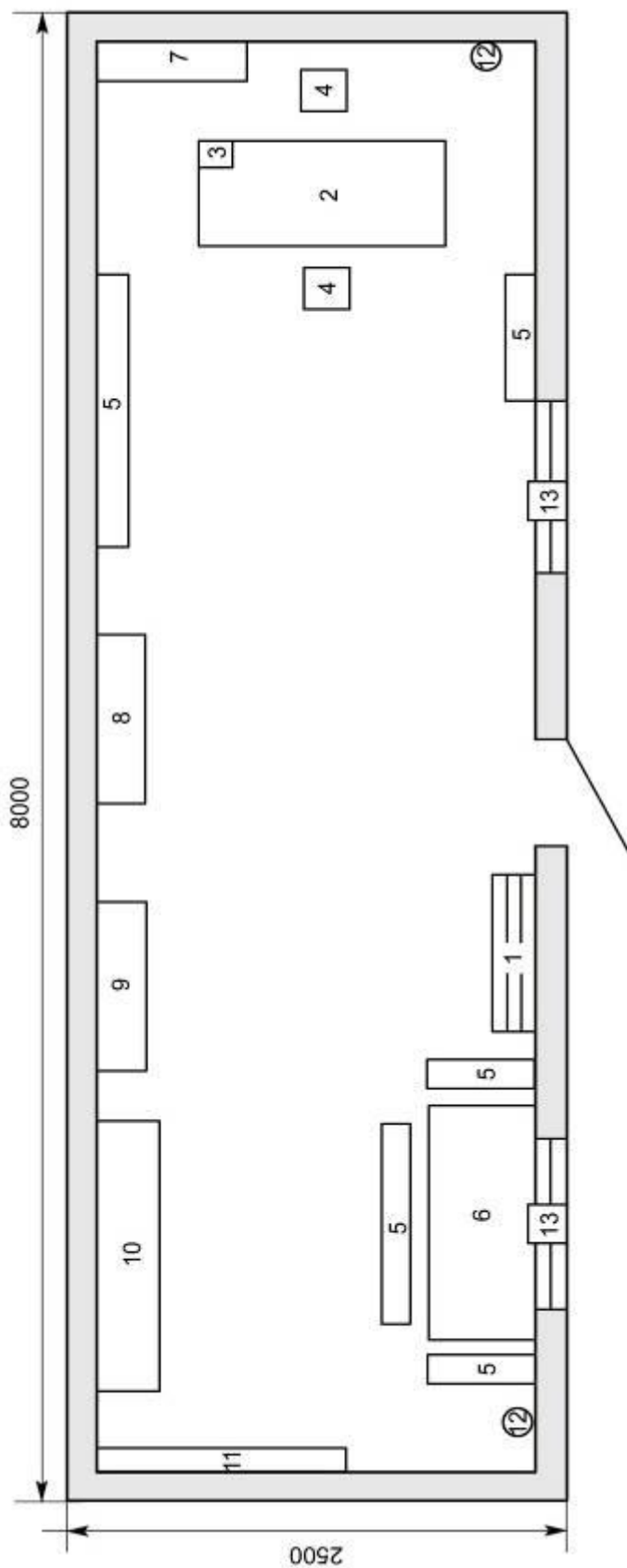
### **7.3 Производственные и бытовые помещения**

Для создания нормальных условий работы обслуживающего персонала и организации охранной службы проектируется установка мобильных производственных и бытовых помещений на месте ведения работ на подготовленной для этого площадке. Предусматривается установка помещений следующего функционального назначения: передвижные общежития контейнерного типа для персонала, обслуживающего карьер, контора-диспетчерская (рис. 7.1), столовая для приема обедов (рис. 7.2), общежитие охранной смены с комнатой раздевалкой. В качестве помещений используются вагоны типа ВД-8. Диспетчерская комплектуется инвентарем для оказания первой медицинской помощи.

На площадке устанавливаются резервуар для хоз-питьевой воды, туалеты и используется мобильная канализационная система для жидких сточных бытовых отходов и площадка с типовыми контейнерами для твердых бытовых отходов.

В качестве туалетов следует применять биотуалеты компостные типа ЕКО-4 с биологической смесью «Biolife» или биотуалаты, использующие для нейтрализации фекалий дезинфицирующие жидкости, типа Thetford Porta Potti-365.

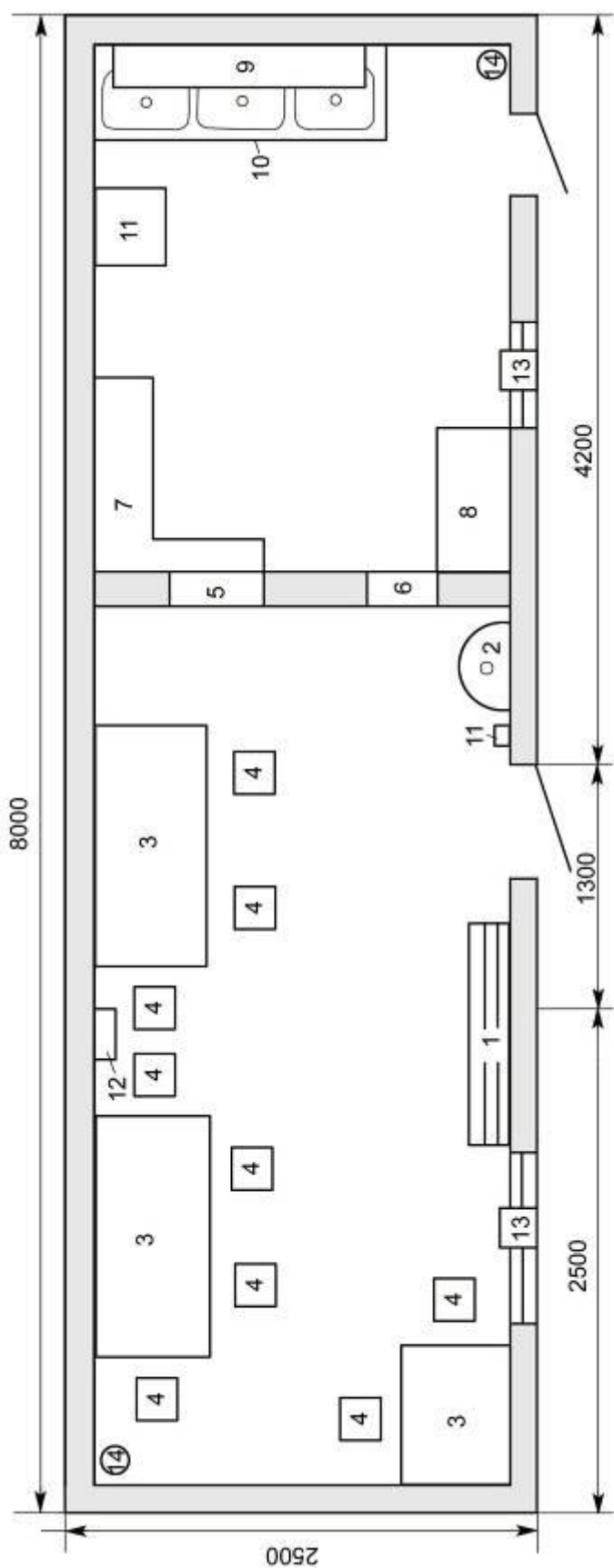
Вагоны оборудуются светильниками, вытяжными бытовыми вентиляторами, масляными обогревателями. Диспетчерская и общежитие оборудуются кондиционерами для охлаждения воздуха до комфортной температуры. Предусматривается подогрев воды ТЭНами (водонагреватели типа ARISTON ABS SHT -100V) для раковины и мытья посуды.



**Вагон-дом передвижной ВД-8. Диспетчерская**

1 - вешалка с полкой, 2 - стол канцелярский, 3 - радиотелефон, 4 - стул-кресло (2 шт.), 5 - скамейка (5 шт.), 6 - стол бытовой, 7 - шкаф для рабочей документации, 8 - подвесной шкаф для литературы по ТБ и ОТ, 9 - подвесной шкаф для инвенторя по оказанию первой медицинской помощи (аптечка, аппарат искусственного дыхания, медицинские шины), 10 - топчан, 11 - носилки складные, 12 - огнетушитель (2 шт.), 13 - кондиционер (2 шт.)

**Рис. 7.1**



**Вагон-дом передвижной ВД-8. Пункт приема пищи (обедов)**

- 1 – вешалка с полкой, 2 – раковина для мытья рук, 3 – стол обеденный (3 шт.), 4 – табурет (9 шт.), 5 – окно раздаточное, 6 – окно для сдачи грязной посуды, 7 – стол для готовой продукции, 8 – стол для грязной посуды, 9 – подвесной шкаф-полка для чистой посуды, 10 – подставка с мойками, 11 – бак для воды, 12 – ящик для аптечки, 13 – кондиционер (2 шт.), 14 – огнетушитель (2 шт.)

**Рис. 7.2**

## **8 Связь и сигнализация**

Для организации нормального функционирования предприятия будет организована диспетчерская связь между карьером и вагон-конторой, с вахтовым поселком и с диспетчерской службой офиса разработчика. Для этого проектируется использование сотовой связи.

Для экстренной связи с аварийно-спасательными службами (скорой помощью, ЧС, пожарной частью) районного и областного центров предусматривается организация спутниковой связи.

Для оповещения водителей и персонала, обслуживающего карьер, о начале и окончании выемочных и погрузочных работ погрузчик оборудуется звуковой сигнальной установкой.

На всех подъездах к карьерам устанавливаются предупреждающие знаки на стойках высотой 2.5 м для ограничения несанкционированных въездов на территорию карьера и объектов, его обслуживающих.

## 9 Рекультивация земель

В процессе эксплуатации карьера и по ее завершении предусматривается проведение рекультивационных работ по восстановлению земельных участков, нарушенных в процессе эксплуатации.

Рекультивации подлежат ложе карьера.

Из особенностей последовательности ведения горных работ следует, что рекультивация проектируемого карьера может быть после окончания горных работ. Рекультивации подлежат ложе карьера в отработанной его части.

Рекультивация нарушенных земель включает в себя проведение технической рекультивации. Согласно заключению ИГЭ ТОО «ТГП Шымкентгеокарта» проведение биологической рекультивации в данной природно-климатической зоне не является обязательным

Техническая рекультивация заключается в планировке рекультивируемых площадей (карьерное поле).

Схема проведения технической рекультивации следующая:

<b>1. Погашение бортов карьера, объем – 12519 м3;</b>	
S1 (площадь сечения борта до погашения при 45°) -	<b>6,13</b>
S2 (площадь сечения борта после погашения при 20°) -	<b>16,83</b>
P (периметр карьера) -	<b>1170</b>
V = (S2-S1) x P (объем перемещаемых пород)	
<b>V = (16,83 - 6,13) x 1170 = 12519</b>	
<b>2. Планировка бульдозером, площадь - 85714 м2.</b>	

Работы по рекультивации будут проводиться по окончанию добычных работ.

**Расчеты ликвидационно/рекультивационных работ разработаны в отдельном Плане ликвидации.**

## **10 Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья**

Во исполнение Указа Президента РК “О недрах и недропользовании”, имеющего силу закона, и дополнений к нему, предусматривается исполнение следующие условия в области охраны недр при разработке месторождения:

1. Добыча полезного ископаемого осуществляется в пределах только тех участков (блоков) недр, запасы которых получили Государственную экспертную оценку и учтены Государственным балансом.

2. Владелец Права недропользования на Добычу полезного ископаемого вправе проводить ее только в пределах Участка недр, определенного Горным отводом.

3. Своевременное проведение эксплуатационной разведки для уточнения и достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого.

4. Достижение оптимально-максимальной полноты отработки балансовых запасов полезного ископаемого в контуре представленного Горного отвода

5. Сокращение потерь полезного ископаемого в недрах, при добычных работах, при транспортировке.

6. Исключение выборочной отработки полезного ископаемого.

7. Проведение опережающих подготовительных и очистных работ.

8. Проведение добычных работ в соответствии с проектом разработки выемочной единицы и согласованным планом развития горных работ.

9. Не допускать временно неактивных запасов.

10. Вести систематические геолого-маркшейдерские наблюдения в забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами.

11. Вести учет состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого, а также учет запасов по степени их подготовленности к выемке в соответствии с требованиями “Инструкции по учету запасов твердых полезных ископаемых и по составлению отчетных годовых балансов по форме 2-ОПИ”.

12. Запрещение разработки месторождения без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ.

13. Недопущение сверх проектных потерь полезного ископаемого.

12. Вести строгий учет добытого сырья и не допускать его потери при хранении и транспортировке.

14. Неукоснительное и своевременное исполнение всех предписаний, выдаваемых органами Государственного контроля охраны и использования недр.

## **11 Промышленная безопасность, охрана труда и промсанитария**

Все проектные решения на Добычу суглинка с гравием (грунт) открытым способом на участке месторождения Карабулак-1 в Улытауском районе в Улытауской области, приняты на основании литературных данных, Закона РК «О гражданской защите» и других НПА РК, перечень которых представлен в списках использованной литературы к настоящему проекту.

### **11.1 Основы гражданской защиты и промышленной безопасности**

1. Гражданская защита и промышленная безопасность обеспечиваются путем:

- 1) предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий;
- 2) минимизацией угроз и ущерба гражданам и обществу от чрезвычайных ситуаций;
- 3) спасением и эвакуацией людей при возникновении чрезвычайных ситуаций путем проведения аварийно-спасательных и неотложных работ в мирное и военное время;
- 4) информированием и оповещением населения, органов управления гражданской защиты заблаговременно при наличии прогноза об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации и (или) оперативно при возникновении чрезвычайной ситуации;
- 5) защиты продовольствия, водоемностей (мест водозабора для хозяйственно-питьевых целей), пищевого сырья, фуража, животных и растений от радиоактивного, химического, бактериологического (биологического) заражения, эпизоотии и эпифитотий;
- 6) обеспечением промышленной и пожарной безопасности;
- 7) созданием, развитием и поддержанием в постоянной готовности систем оповещения и связи;
- 8) установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;
- 9) допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;
- 10) декларирования безопасности опасного производственного объекта, если он подлежит декларированию;
- 11) государственного контроля, а также производственного контроля в области промышленной безопасности;
- 12) экспертизы промышленной безопасности;
- 13) аттестации организаций на проведение работ в области промышленной безопасности;
- 14) мониторинга промышленной безопасности.

2. Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности,

безопасности и охраны труда, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

1). Обязательные требования промышленной безопасности устанавливаются нормативными актами уполномоченного органа.

Нормативные акты содержат требования по обеспечению промышленной безопасности, обязательные к исполнению в сфере деятельности, указанной в нормативном акте.

Регистрация и учет нормативных актов в области промышленной безопасности осуществляются уполномоченным органом.

3. Государственные органы Республики Казахстан, физические и юридические лица имеют право на получение от администрации организации, имеющей опасные производственные объекты, полной и достоверной информации о состоянии промышленной безопасности на опасных производственных объектах.

Работники, находящиеся на опасных производственных объектах, обязаны:

- 1) соблюдать требования промышленной безопасности;
- 2) незамедлительно информировать администрацию организации об авариях, инцидентах на опасном производственном объекте;
- 3) проходить обучение и инструктаж, переподготовку, аттестацию по вопросам промышленной безопасности;
- 4) оказывать содействие при расследовании причин аварий, инцидентов.

Владельцы опасных производственных объектов обязаны:

- 1) соблюдать требования промышленной безопасности;
- 2) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- 3) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- 4) обеспечивать проведение экспертизы промышленной безопасности зданий, согласование планов развития горных работ, диагностику, испытания, освидетельствование сооружений и технических устройств, материалов, применяемых на опасных производственных объектах, в установленные требованиями промышленной безопасности сроки или по предписанию государственного инспектора;
- 5) проводить экспертизу технических устройств, материалов, отслуживших нормативный срок эксплуатации, для определения возможного срока дальнейшей эксплуатации;

6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям;

7) предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;

8) представлять в территориальные подразделения уполномоченного органа сведения о порядке организации производственного контроля и работниках, уполномоченных на его осуществление. Работники, осуществляющие производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии подчиняются непосредственно первому руководителю этого предприятия;



9) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;

10) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа, органы местного государственного управления, население и работников о возникновении опасных производственных факторов;

11) вести учет аварий, инцидентов;

12) выполнять предписания по устранению нарушений требований промышленной безопасности, выданных государственными инспекторами;

13) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;

14) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа информацию о вредном воздействии опасных производственных факторов, травматизме и профессиональной заболеваемости;

15) страховать гражданско-правовую ответственность владельцев опасных производственных объектов, подлежащих декларированию, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам;

16) предоставлять государственным органам, гражданам достоверную информацию о состоянии промышленной безопасности на опасных производственных объектах и обеспечивать государственного инспектора защитными средствами, приборами безопасности и оказывать иное содействие при выполнении им своих обязанностей на опасном производственном объекте;

17) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;

18) декларировать опасные производственные объекты, определенные настоящим Законом;

19) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;

20) обеспечивать подготовку, переподготовку, повышение квалификации и аттестацию работников в области промышленной безопасности;

21) обеспечивать проведение экспертизы декларации промышленной безопасности;

22) заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание или создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования;

23) за трое суток извещать территориальное подразделение уполномоченного органа о намечающихся перевозках опасных веществ;

24) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальных подразделениях уполномоченного органа опасных производственных объектов;

25) согласовывать с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы проекты строительства, реконструкции, модернизации, ликвидации опасных производственных объектов, а также локальные проекты;

26) при вводе в эксплуатацию опасных производственных объектов проводить приемочные испытания с участием государственного инспектора.

6. Профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагаются на руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты.

1). Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

2). Обучение и проверка знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, производятся в учебном центре опасного производственного объекта или учебной организации при наличии у них аттестата, предоставляющего право на подготовку, переподготовку специалистов, работников в области промышленной безопасности.

3). Организации, аттестованные на право подготовки, переподготовки специалистов, работников в области промышленной безопасности, для проведения обучения разрабатывают учебный план и программы обучения работников требованиям промышленной безопасности, которые утверждаются их руководителем.

4). Подготовка подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах:

- должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, - ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

- технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

5). Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

- при введении в действие нормативных правовых актов РК в сфере гражданской защиты, устанавливающих требования промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты РК в сфере гражданской защиты, устанавливающие требования промышленной безопасности;

- при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

- при нарушении требований промышленной безопасности;

- при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

- по требованию уполномоченного органа в области промышленной безопасности или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

6). Организация и проведение проверок знаний (экзаменов) у специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, обеспечиваются их руководителями в соответствии с утвержденными графиками. Лица, подлежащие проверке знаний, должны быть ознакомлены с графиком.

7). Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, приказом (распоряжением) руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии, которые возглавляются руководителем или заместителем руководителя учебного центра организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации.

8). Руководители юридических лиц, декларирующих промышленную безопасность, а также члены постоянно действующих экзаменационных комиссий указанных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года в порядке, установленном уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

9). Не допускается проверка знаний экзаменационной комиссией в составе менее трех человек.

10). Экзаменационные билеты и (или) электронные программы тестирования разрабатываются учебными организациями и утверждаются их руководителями.

11). Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

12). Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом в области промышленной безопасности, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

13). Удостоверение действительно на территории Республики Казахстан на период указанных в нем сроков.

14). Лица, не сдавшие экзамены, проходят повторную проверку знаний в срок не позднее одного месяца.

15). Лица, не сдавшие экзамен, к работе не допускаются.

16). Лица, имеющие просроченные удостоверения, должны сдать экзамен в течение одного месяца после допуска к работе.

17). Расходы по организации обучения, в том числе по оплате труда членов экзаменационной комиссии, возлагаются на организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты, аттестованные, проектные организации и иные организации, привлекаемые для работы на опасных производственных объектах.

7. В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий и их последствий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации аварий и их последствий на опасных производственных объектах;

2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации аварий и их последствий аварийно-спасательные службы и формирования;

3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий, инцидентов;

4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;

5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

1) оперативную часть;

2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;

3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа.

Учебная тревога проводится руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа и аварийно-спасательной службы.

Итоги учебной тревоги оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

10. Владелец опасного производственного объекта при отказе или повреждении технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонении от режима технологического процесса:

информирует в течение трех суток территориальное подразделение уполномоченного органа;

проводит расследование инцидента;

разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению инцидентов;

ведет учет происшедших инцидентов.

При аварии: немедленно сообщает о происшедшей аварии территориальному подразделению уполномоченного органа, местному исполнительному органу;

орган, получивший сообщение, информирует по инстанции вышестоящие органы о происшедшей аварии;

предоставляет комиссии по расследованию причин аварии всю информацию, необходимую указанной комиссии для осуществления своих полномочий;

осуществляет мероприятия, обеспечивающие безопасность работы комиссии.

11. Производственный контроль осуществляется на опасных производственных объектах в целях максимально возможного уменьшения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на производственный персонал, население, окружающую среду.

1) Задачами производственного контроля за промышленной безопасностью являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

2) Во всех организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, разрабатывается положение о производственном контроле.

3) Положение должно включать полномочия лиц, осуществляющих контроль за реализацией требований норм промышленной безопасности.

Закрепление функций и полномочий лиц, осуществляющих контроль, оформляется приказом по организации.

## **11.2 Промышленная безопасность**

### **11.2.1 Общие требования**

Выполнение принятых проектных решений, соблюдение параметров системы разработки и технологии работ обеспечивает безопасные условия работ при ведении горных работ и транспортировке.

Настоящим планом предусматривается:

- принятие параметров рабочих и нерабочих уступов, углов бортов отвалов, обеспечивающих их устойчивость;
- отсыпка предохранительных валов на рабочих площадках;
- принятие минимально-допустимых размеров рабочих площадок из расчета размещения выемочно-погрузочного оборудования и маневров автотранспорта;

### **11.2.2 Обоснование идентификации особо опасных производств**

Промплощадка проектируемого карьера по категории опасности природных процессов относится к простой сложности и к неопасным по подтоплению территорий.

Инженерно-геологические и горно-технические условия разработки месторождений относятся к простым.

Сейсмичность района, согласно СНиП РК 2.03-03-2006 по шкале HSK-64 менее 6 баллов.

Суммарная эффективная активность ЕРН сырья составляет менее 77,4+16,6 Бк/кг, что позволяет отнести разведанное сырье к материалам I класса радиационной безопасности и использовать его без ограничений, а радиационные условия разработки месторождений считать безопасными.

Исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, лавин и др. Добыча грунта осуществляется открытым способом одним уступом малой высоты (до 5,0м) с перемещением добытого грунта на объекты строительства.

Основными вредными ингредиентами при действии проектируемого объекта, будут являться пыль и токсичные газы (табл. 11.2.1). Неорганизованные выбросы пыли будут происходить при производстве следующих технологических операций:

- работы по зачистке кровли;
- экскавация и погрузка грунтов;
- транспортировка по карьерным дорогам.

Источниками выбросов токсичных газов являются двигатели внутреннего сгорания применяемых горно-транспортных механизмов.

### ***11.2.3 Анализ опасности и риска возникновения чрезвычайных ситуаций и их***

Выполненные расчеты ПДВ и рассеивания загрязняющих веществ показывают, что выбросы, как по источникам так по их сумме, и их концентрации, находятся в пределах нормативных значений, и не превышают 1 ПДК на расчетной границе СЗЗ, равной 299 м (нормативная 100-299 м).

Весь запроектированный комплекс работ по воздействию на окружающую среду, как объект по добыче суглинка с гравием (грунт) с расчетной СЗЗ, менее 299 м, представляет собой предприятие IV класса опасности, как карьер по добыче грунта.

При всех производимых работах на участке будут выполняться требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха:  $C_m' \leq 1$

Прогнозируемый выброс нормируемых загрязняющих веществ при разработке месторождения в 2025-2034 гг., при максимальной производительности (2023 г.) составит: 0,297430 г/с; 0,303220 (5,2170) т/год

Исключены опасные явления природного и техногенного характера.

При соблюдении всех проектных решений и требований промышленной безопасности, установленных нормативно-правовыми актами по промышленной безопасности на опасных производственных объектах в РК, риск возникновения особо опасных явлений (аварийных и чрезвычайных ситуаций), оказывающих негативное влияние на здоровье рабочего персонала и населения района места расположения проектируемого карьера, а также на окружающую среду исключается.

## **11.3 Обеспечение промышленной безопасности**

### ***11.3.1 Технические решения по обеспечению безопасности***

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О Гражданской защите» АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» обязано:

1) обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов, систем защиты и контроля над производственными процессами на опасных производственных объектах в соответствии с требованиями, установленными законодательством РК;

2) организовывать и осуществлять производственный контроль над соблюдением требований промышленной безопасности;

3) проводить диагностику, испытания, освидетельствование сооружений, технических устройств, оборудования, материалов и изделий, применяемых на опасных

производственных объектах, в порядке и сроки, установленные правилами промышленной безопасности;

4) осуществлять эксплуатацию технических устройств, оборудования, материалов и изделий на опасных производственных объектах, прошедших сертификацию и допуск к промышленному применению, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

5) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным квалификационным требованиям;

6) предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;

7) проводить мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;

8) проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия по их устранению, оказывать содействие в расследовании их причин;

9) незамедлительно информировать уполномоченный государственный орган в области промышленной безопасности, центральные исполнительные органы и органы местного государственного управления, население и работников об авариях;

10) вести учет аварий;

11) выполнять предписания по устранению нарушений правил промышленной безопасности, выявленных должностными лицами уполномоченного государственного органа в области промышленной безопасности и его территориальных подразделений;

12) формировать финансовые, материальные и иные средства на обеспечение промышленной безопасности;

13) представлять в уполномоченный государственный орган в области промышленной безопасности информацию об авариях, травматизме и профессиональной заболеваемости;

Для реализации вышеперечисленных положений на предприятии разрабатывается система контроля (таблица 11.4.1.1) и мероприятия по повышению промышленной безопасности (таблица 11.4.1.2).

Таблица 11.4.1.1 - Система контроля за безопасностью на промышленном объекте

№ п/п	Наименование служб	Количество	Численность (человек)
1.	Технический надзор	3	3
2.	Безопасности и охраны труда	1	1
3.	Противопожарная	Районная служба ЧС	

Таблица 11.4.1.2 Мероприятия по повышению промышленной безопасности

№п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация технологического оборудования	По графику	Улучшения качества работ
2	Монтаж и ремонт горного оборудования	По графику	Увеличение надежности работы

			оборудования
3	Модернизация системы оповещения	Ежегодно	Улучшение связи
4	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	Ежегодно	Повышение надежности защиты персонала

### **11.3.2 Обеспечение готовности к ликвидации аварий**

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» как предприятие, имеющее опасный производственный объект, обязано:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий аварийно-спасательные службы и формирования;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на объекте;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на объекте и обеспечивать их устойчивое функционирование.

### **11.4 Анализ условий возникновения и развития аварий**

Анализ Плана горных работ, выполненного ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис» на разработку на участке месторождения Карабулак-1, позволяет сделать вывод, что опасные явления, связанные с эндогенными (сейсмичность и вулканизм) и экзогенными (оползни) процессами в районе месторождения и на карьере, не будут иметь места. Проектируемый карьер имеет простые горно-технические условия, исключаящие возникновение аварийных ситуаций. Опасность стихийного возникновения пожаров на карьере практически отсутствует, т.к. нет близко расположенных растительных массивов, складов ГСМ и иных легко воспламеняющихся объектов.

Возможными причинами возникновения немасштабных аварийных ситуаций является отказ и неполадки оборудования при ошибочных действиях персонала и несвоевременном проведении ППР.

### **11.5 Подготовка персонала к действиям в аварийных и чрезвычайных ситуациях**

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий и их последствий АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз», имеющее опасный производственный объект, обязано:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации аварий и их последствий на объекте;



- 2) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии, инцидента на объекте;
- 3) пропагандировать знания и обучать население и специалистов и проводить защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций;
- 4) вести анализ технических регламентов в области чрезвычайных ситуаций

## **11.6 Система оповещения о чрезвычайных ситуациях**

Предприятие обязано создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Цель оповещения - своевременное информирование руководящего состава и населения о возникновении непосредственной опасности чрезвычайной ситуации и о необходимости принятия мер защиты. Для оповещения используют предупредительный сигнал ГО «Внимание всем». На предприятии для оповещения рабочих и служащих работающей смены и населения используются сети внутреннего радиовещания, телефонной и диспетчерской связи, сирена.

Для предприятия составляется план ликвидации аварии (ПЛА), в соответствии с требованиями «Инструкции по составлению планов ликвидации аварий».

Диспетчер, получив сообщение об аварии, вызывает горноспасательную часть, немедленно прерывает переговоры с лицами, не имеющими непосредственное отношение к произошедшей аварии, включает аварийную сигнализацию, извещает о происшедшем всех должностных лиц предприятия.

Исправность аварийной сигнализации и других систем оповещения рабочих об аварии систематически проверяется в установленные сроки.

Изучение ПЛА техническим надзором производится под руководством главного инженера предприятия до начала полугодия. Ознакомление рабочих с правилами личного поведения во время аварии, в соответствии с ПЛА производит начальник подразделения (участка). Рабочие после ознакомления с правилами личного поведения во время аварии расписываются об этом в «Журнале регистрации ознакомления рабочих». Запрещается допуск к работе лиц, не ознакомленных с ПЛА и не знающих его в части, относящейся к месту их работы.

### **Список должностных лиц, которые должны быть оповещены об аварии:**

- первый руководитель предприятия;
- главный инженер;
- технический руководитель по ОТ;
- главный энергетик;
- главный механик;
- начальник штаба ГО
- начальник подразделения.

### **Схема оповещения районных организаций:**

- центральная диспетчерская служба Улытауского района;
- областная комиссия по ЧС областного Акимата Улытауской области;
- областное управление по ЧС Улытауской области;
- прокуратура Улытауской области;
- министерство по инвестициям и развитию РК;
- агентство Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям.

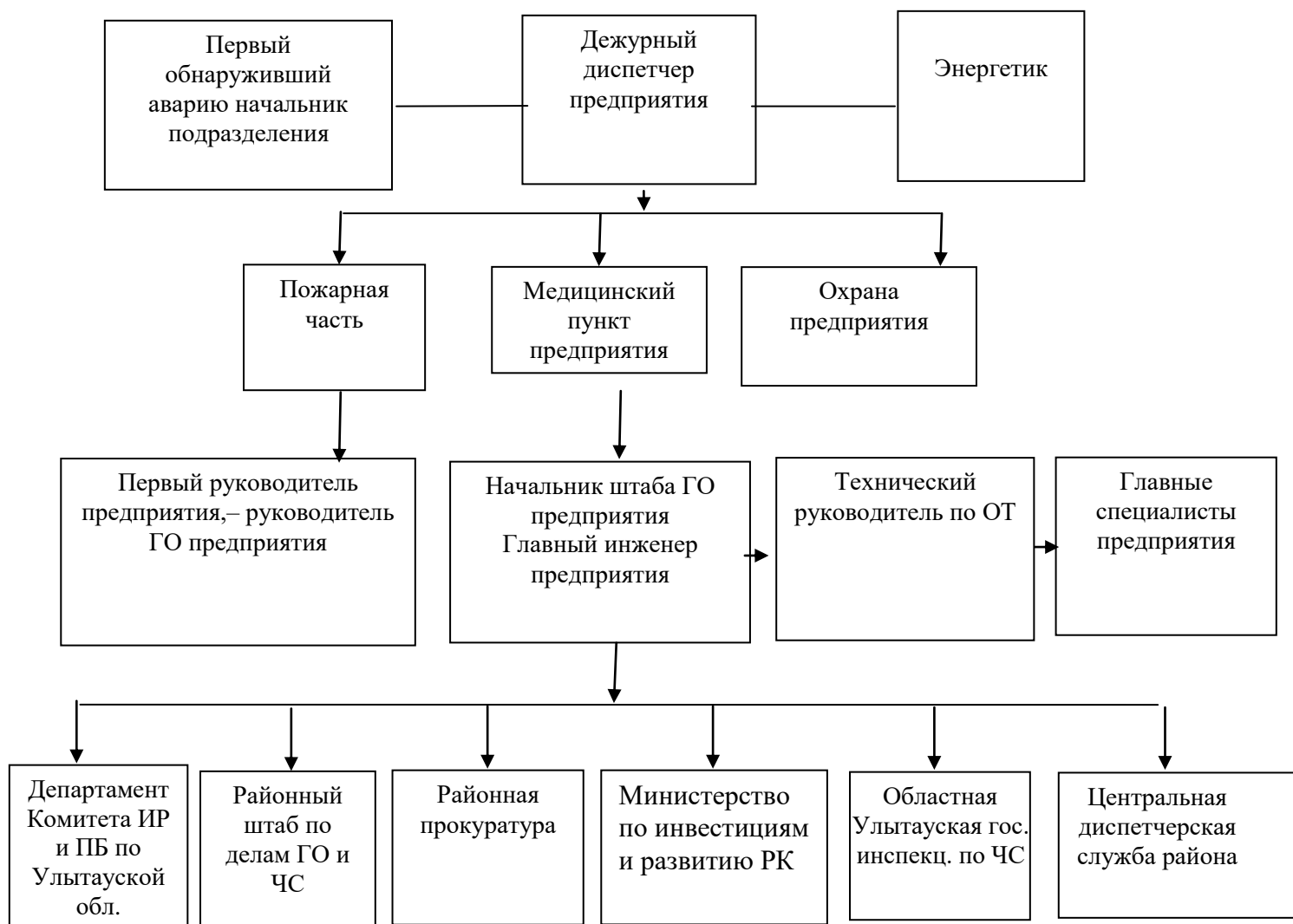
Схемы оповещения в рабочее и нерабочее время - у диспетчера предприятия (рисунок 11.1).

В случае возникновения риска чрезвычайной ситуации население оповещается по радио, телевидению, в средствах массовой информации и специальными службами районного Агентства ЧС.

**Требования к передаваемой, при оповещении, информации:**

Краткое сообщение о ЧС, его масштабах; рекомендации о мерах предосторожности и по защите работающего персонала и мерах по ликвидации ЧС и их последствий, силы и средства ЧС и ГО, привлекаемые для ликвидации ЧС.

**Рис. 11.1**



**11.7 Технологическая документация на ведение работ**

Горные работы на карьере по всем их видам должны вестись в соответствии с утвержденными главным инженером предприятия паспортами, определяющими конкретные для данного забоя размеры рабочих площадок, углов откоса, высоту уступа, расстояние от горного и транспортного оборудования до бровок уступа. Паспорт должен находиться на рабочей машине (бульдозер, погрузчик, экскаватор и т. п.). Все работающие в забое должны быть ознакомлены с паспортом под роспись.

Запрещается ведение горных работ без утвержденного паспорта, а также с отступлениями от него.

### Типовой Паспорт забоя

№ _____		Дата: _____
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗАБОЕ</b>		
1.	Наименование полезного ископаемого	суглинка с гравием (грунт)
2.	Коэффициент крепости пород по шкале Протодяконова	1
3	Категория пород по трудности экскавации	I
4	Горизонт	<i>(заполняется горным мастером)</i>
5	Высота уступа, м	3,5
6	Тип забоя	рыхлый
7	Система разработки	Поперечная однобортовая
8	Угол откоса борта, °	45
9	Минимальная ширина рабочей площадки, м	24,5
10	Полная ширина развала, м	<i>отсутствует</i>
11	Ширина проезжей части, м	16,0
12	Ширина предохранительной бермы, м	<i>отсутствует (1 горизонт)</i>
13	Ширина транспортной бермы, м	<i>отсутствует</i>
14	Ширина призмы обрушения, м	1,7
15	Расстояние от оси экскаватора до призмы обрушения, м	2,4
16	Схема погрузки полезного ископаемого	Погрузчик ZL-30E, нижняя погрузка
17	Тип применяемого механизма погрузки	Обратная/прямая лопата
18	Схема подъезда автотранспорта	круговая
19	Вид применяемого транспорта	автосамосвал HOWO ZZ3257M3641
20	Вид применяемого бульдозера на подчистке	бульдозер Т-170
<b>ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ</b>		
1	Выемка и погрузка готовой осуществляется продольными заходками на площадку по всей длине блока.	
2	Постановка автотранспорта под погрузку и отправка от площадки производится только по разрешающему сигналу машиниста погрузчика, согласно установленной таблицы сигналов.	
3	Зачистка подъезда в случае необходимости осуществляется бульдозером и при условии, что работа камнерезной машины остановлена.	
<b>КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ РАБОТ</b>		
1	Контроль за качеством и соблюдением параметров забоя, технологическим процессом добычных работ осуществляет начальник участка горных работ	ФИО
2	Ответственный за качество работ в забое: машинист экскаватора и начальник участка горных работ	ФИО
<b>ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ</b>		
3	В местах погрузки и ожидания должны быть установлены соответствующие аншлаги.	
4	Ответственный за установку аншлагов – машинист экскаватора	
5	ЗАПРЕЩАЕТСЯ нахождение посторонних людей, в том числе и обслуживающего персонала экскаватора во время работы экскаватора в зоне радиуса действия ковша экскаватора.	

## **11.8 Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности на предприятии**

### **11.8.1 Мероприятия по безопасности при ведении горных работ**

На основании законодательных и нормативных актов на предприятии создается система социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособность работника в процессе труда.

1. Организации, занятые разработкой месторождений полезных ископаемых открытым способом, имеют:

- 1) утвержденный проект разработки месторождения полезных ископаемых;
- 2) установленную маркшейдерскую и геологическую документацию;
- 3) план развития горных работ, утвержденный техническим руководителем организации;

2. Организации, занятые разработкой месторождений полезных ископаемых открытым способом, разрабатывают:

- 1) положение о производственном контроле;
- 2) технологические регламенты;
- 3) план ликвидации аварии.

3. Работы по вскрытию месторождения полезных ископаемых ведутся по утвержденным техническим руководителем организации рабочим проектам.

4. Горные работы по проведению траншей, разработке уступов, дражных полигонов, отсыпке отвалов ведутся в соответствии с утвержденными техническим руководителем организации локальными проектами производства работ (далее - паспортами).

В паспорте на каждый забой указываются допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоты уступа, призмы обрушения, расстояния от установок горно - транспортного оборудования до бровок уступа.

Срок действия паспорта устанавливается в зависимости от условий ведения горных работ. При изменении горно-геологических условий ведение горных работ приостанавливается до пересмотра паспорта.

С паспортом знакомятся под роспись лица технического контроля, персонал, ведущий установленные паспортом работы для которых требования паспорта являются обязательными.

Паспорта находятся на всех горных машинах (экскаваторах, бульдозерах и тому подобных).

Ведение горных работ без утвержденного паспорта, с отступлением от него не допускается.

5. Вокруг производственных площадок объекта открытых горных работ устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой определяются проектом.

6. Высота уступа определяется проектом с учетом физико - механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания.

Допускается отработка уступов высотой до 30 м послойно, при этом высота забоя не более максимальной высоты черпания экскаватора.

При отработке уступов слоями осуществляются меры безопасности, исключающие обрушения и вывалы кусков породы с откоса уступа (наклонное бурение, контурное взрывание, заоткоска откосов и другие).

Высота уступа не превышает:

1) при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ - глубину черпания экскаватора;

7. Углы откосов рабочих уступов определяются проектом с учетом физико-механических свойств горных пород и не превышают:

8. Предельные углы откосов бортов объекта открытых горных работ (карьера), временно консервируемых участков борта и бортов в целом (углы устойчивости) устанавливаются проектом и корректируются в процессе эксплуатации по данным научных исследований, при положительном заключении экспертизы по оценке устойчивости бортов и откосов карьера.

9. Ширина рабочих площадок объекта открытых горных работ с учетом их назначения, расположения на них горного и транспортного оборудования, транспортных коммуникаций, линий электроснабжения и связи определяется проектом.

Высота уступа (подступа) обеспечивает видимость транспортных средств из кабины машиниста экскаватора.

10. Формирование временно нерабочих бортов объекта открытых горных работ и возобновление горных работ на них производится по проектам, предусматривающим меры безопасности.

11. При вскрышных работах, осуществляемых по бестранспортной системе разработки, расстояние между нижними бровками откоса уступа карьера и породного отвала устанавливается проектом или планом горных работ.

12. Расстояние между смежными бермами при погашении уступов и постановке их в предельное положение, ширина, конструкция и порядок обслуживания предохранительных берм определяются проектом.

Во всех случаях ширина бермы обеспечивает ее механизированную очистку (не менее 8 м).

В процессе эксплуатации параметры уступов и предохранительных берм уточняются. При погашении уступов, постановке их в предельное положение соблюдается общий угол откоса бортов карьера, установленный проектом.

13. Поперечный профиль предохранительных берм горизонтальный или имеет уклон в сторону борта карьера.

14. При ведении горных работ осуществляется контроль за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

15. Производство работ осуществляется в соответствии с общими требованиями промышленной безопасности.

16. При работе на уступах проводится их оборка от навесей и козырьков, ликвидация заколов. По проекту работы по оборке откосов уступов производится механизированным способом.

Запыленность воздуха и количество вредных веществ на рабочих местах не должны превышать величин, установленных санитарными нормами.

Горные выработки карьера в местах, представляющих опасность падения в них людей, животных, а также провалы, оползневые участки, воронки должны быть ограждены предупреждающими знаками, освещенными в темное время суток.

К управлению горными и транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверение на право управления соответствующей техникой.

Устройство пешеходных дорожек во внешних траншеях и на съездах.

Модернизация технологического оборудования, периодический контроль оборудования, машин и механизмов на наличие звукопоглощающих устройств.

Своевременный монтаж и ремонт горного оборудования.

Модернизация системы оповещения.

Своевременное обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения.

### ***11.8.2 Мероприятия по безопасной эксплуатации перегрузочных пунктов***

Основные мероприятия по безопасной эксплуатации перегрузочных пунктов.

Месторасположение перегрузочного пункта, основные параметры, а также порядок его образования должны определяться паспортом пункта, предусматривающим необходимое число секторов, пути подъезда и разворота транспорта, места установки оборудования, передвижение людей и принятую схему сигнализации и освещения.

Перегрузочные пункты, на которых в качестве промежуточного звена используются погрузчики колесного типа, должны отвечать следующим требованиям:

- высота яруса должна устанавливаться в зависимости от физико-механических свойств горной массы, но не должна превышать высоту черпания погрузчика;

- автомобили и другие транспортные средства должны разгружаться в местах, предусмотренных паспортом.

Погрузочно-разгрузочные пункты должны иметь необходимый фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров, автопоездов.

Площадки для погрузки автомобилей должны быть горизонтальными, допускается уклон не более 0,01.

Длина фронта разгрузки и ширина разгрузочной площадки должны определяться, исходя из габаритов транспортных средств, принятых схем маневра и радиуса поворота с учетом безопасного расстояния между стоящими на погрузке и проезжающими транспортными средствами, но во всех случаях должны быть не менее 5 м.

Запрещается нахождение людей и производство каких-либо работ на разгрузочной площадке в рабочей зоне автосамосвала и бульдозера. Во всех случаях люди должны находиться от механизма не менее, чем на 5 м.

## **11.9 Связь и сигнализация**

1) Карьер оборудуется следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасностью работ:

- диспетчерской связью;
- диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;
- надежной внешней радио-телефонной связью и спутниковой

2) Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

- диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;
- диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи и сотовой для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

3) Диспетчеры карьера помимо непосредственной связи с подведомственными объектами карьера имеют связь между собой, с руководителями карьера и с центральной телефонной станцией административно-хозяйственной связи.

4) Для передачи распоряжений, сообщений, поиска необходимых лиц, находящихся на территории карьера, и другой информации применяются технические средства диспетчерской распорядительно-поисковой связи.

5) Для предупреждения персонала, находившегося на территории карьера, о начале и окончании взрывных работ применяется система оповещения, слышимая на всех участках карьера.

6) По всей территории карьера устанавливаются четкие указатели направления движения и расстояния до ближайшего пункта установки телефонных аппаратов или других средств связи (высокочастотная связь, радио) через которые передаются срочные сообщения.

Аппаратура связи, устанавливаемая на открытом воздухе или в не отапливаемых помещениях, ее исполнение обеспечивает нормальную работу в таких условиях.

7) На все технические средства управления производством, включая воздушные, подземные коммуникации, составляется подробная техническая документация, в которую не позднее десяти дней вносятся все изменения после их осуществления.

8) Периодические осмотры и ремонты всех сооружений связи, сигнализации и контроля производятся не реже двух раз в месяц, в средний и капитальный ремонты по графику, утвержденному техническим руководителем организации.

9) Персонал, обслуживающий сооружения связи и диспетчеризации, знает и выполняет действующие требования техники безопасности при эксплуатации сооружений связи и диспетчеризации на предприятиях, применительно к занимаемой должности и выполняемой работе, пройти обучение безопасным методам работы под руководством опытного специалиста на рабочем месте и проверку знаний в квалификационной комиссии с присвоением определенной квалификационной группы.

10) Руководителям цехов, служб, участков, мастерам и другим должностным лицам, возглавляющим работы по обслуживанию средств связи и диспетчеризации, выполняющим работы по организации мероприятий по технике безопасности и осуществляющим контроль за выполнением правил безопасности:

- иметь и знать перечень опасных и с повышенной опасностью мест и работ в своей организации;
- обеспечивать организацию рабочих мест и работ;
- обеспечивать исправность оборудования, механизмов и ограждений;
- обеспечивать работников защитными средствами, приспособлениями и инструментами, следить за своевременной их проверкой;
- обеспечивать изучение всеми работниками требований безопасности при ведении работ и вести контроль за их соблюдением.

## **11.10 Механизация горных работ**

### **11.10.1 Общие положения**

1. Горные, транспортные и строительно-дорожные машины, находящиеся в эксплуатации оснащаются сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов (муфт, передач, шкифов и тому подобное) и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и контрольно - измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

2. Прием в эксплуатацию горных, транспортных, строительно - дорожных машин и технологического оборудования после монтажа и капитального ремонта производится комиссией с составлением акта.

Кабины экскаваторов, буровых станков и других эксплуатируемых механизмов утеплены и оборудованы безопасными отопительными приборами.

3. На каждой единице горнотранспортного оборудования ведется журнал приема - сдачи смен. Ведение журнала проверяется лицами контроля.

4. Эксплуатация, обслуживание технологического оборудования, технических устройств, их монтаж и демонтаж производится в соответствии с нормативными документами заводов-изготовителей.

Нормируемые заводами-изготовителями технические характеристики выдерживаются на протяжении всего периода эксплуатации оборудования.

5. Перед началом работы или движения машины (механизма) машинист убеждается в безопасности членов бригады и находящихся поблизости лиц.

Перед пуском механизмов и началом движения автомобилей, погрузочной техники подаются звуковые или световые сигналы, установленные технологическим регламентом, со значением которых ознакомлены все работающие. При этом сигналы слышны (видны) всем работающим в зоне действия машин (механизмов).

Таблица сигналов вывешивается на работающем механизме или вблизи него. Каждый неправильно поданный или непонятный сигнал воспринимается как сигнал «Стоп».

6. Обучение, аттестация и допуск к выполнению работ машинистов и помощников машинистов горных и транспортных машин, управление которыми связано с оперативным включением и отключением электроустановок, осуществляются с присвоением квалификационных групп по электробезопасности. Наличие квалификационных групп дает право машинистам и помощникам машинистов по наряду (распоряжению) с записью в оперативном журнале



производить оперативные переключения кабельных линий, в пределах закрепленного за ними горного оборудования и его приключательного пункта.

При временном переводе машинистов и помощников машинистов на другое горное оборудование выполнение переключений допускается после ознакомления с системой электроснабжения эксплуатируемого оборудования.

7. В нерабочее время горные, транспортные и дорожно-строительные машины отведены от забоя в безопасное место, рабочий орган (ковш и другие) опущен на землю, кабина заперта, с питающего кабеля снято напряжение.

8. Проезд в многоместных кабинах автомобилей допускается лицам, сопровождающим составы, другим лицам при наличии у них письменного разрешения технического руководителя организации. Количество перевозимых людей устанавливается техническим руководителем организации.

9. Перегон горных, транспортных и строительно-дорожных машин и перевозка их на транспортных средствах производится в соответствии с технологическим регламентом.

Транспортирование (буксировка) самоходных горных машин и вспомогательного оборудования на территории открытых горных работ допускается с применением жесткой сцепки и при осуществлении мероприятий, обеспечивающих безопасность, в соответствии с технологическим регламентом.

Транспортирование машин и оборудования с применением других видов сцепки, использованием двух и более тягачей осуществляется по проектам, утвержденным техническим руководителем организации, с оформлением наряда-допуска.

10. В случае внезапного прекращения подачи электроэнергии персонал, обслуживающий механизмы, переводит пусковые устройства электродвигателей и рычаги управления в положение «Стоп» (нулевое).

11. Не допускается присутствие посторонних лиц в кабине и на наружных площадках экскаватора и бурового станка при их работе, кроме специалистов, исполняющих свои прямые функциональные обязанности, наладочного персонала, технического руководителя смены и лиц, имеющих разрешение технического руководителя организации.

12. Смазка машин и оборудования производится в соответствии с технической документацией изготовителей.

Система смазки имеет устройства, предупреждающие разбрызгивание и разливание масел.

Все устройства, входящие в систему смазки, содержатся в исправном состоянии, чистые и безопасные в обслуживании.

Смазка приводов оборудования и механизмов, не имеющая встроенных систем смазки, во время работы не допускается.

Не допускается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

13. Смазочные и обтирочные материалы хранятся в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных и транспортных машинах бензина и других легковоспламеняющихся веществ не допускается.

14. Конструктивные элементы транспортно-отвальных мостов, отвалообразователей и экскаваторов, их трапы, поручни и площадки ежемесячно очищаются от горной массы и грязи.

15. Применение систем автоматики, телемеханики и дистанционного управления машинами и механизмами допускается при наличии блокировки, не допускающей подачу энергии при неисправности этих систем.

#### **11.10.2 Мероприятия по безопасной эксплуатации одноковшовых экскаваторов**

1. При передвижении гусеничного экскаватора по горизонтальному пути или на подъем, его ведущая ось находится сзади, а при спусках с уклона - впереди. Ковш опорожняется и находится не выше 1 м от почвы, а стрела установлена по ходу движения экскаватора.

При передвижении шагающего экскаватора стрела устанавливается в обратную сторону движения экскаватора.

При движении экскаватора на подъем или при спусках предусматриваются меры, исключающие самопроизвольное скольжение.

2. Перегон экскаватора осуществляется по трассе, расположенной вне призм обрушения, с уклонами, не превышающими допустимые по техническому паспорту экскаватора, и имеющей ширину, достаточную для маневров. Перегон экскаватора производится по сигналам помощника машиниста или назначенного лица, при этом обеспечивается постоянная видимость между ними и машинистом экскаватора. Для шагающих экскаваторов допускается передача сигналов от помощника машиниста к машинисту через третьего члена бригады.

3. Экскаватор располагается на уступе или отвале на выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Расстояние между откосом уступа, отвала или транспортным средством и контргрузом экскаватора устанавливается паспортом забоя в зависимости от горно-геологических условий и типа оборудования, но в любом случае не менее 1 м.

При работе экскаватора с ковшом вместимостью менее 5 м<sup>3</sup> его кабина находится в стороне, противоположной откосу уступа.

4. При погрузке горной массы экскаваторами в железнодорожные вагоны и разгрузке их на экскаваторных отвалах поездная бригада подчиняется сигналам машиниста экскаватора, подаваемым в соответствии с сигналами, установленными при эксплуатации железнодорожного транспорта.

При погрузке в автотранспорт водители автотранспортных средств подчиняются сигналам машиниста экскаватора, значение которых устанавливается техническим руководителем организации.

Таблица сигналов вывешивается на кузове экскаватора на видном месте, с ней ознакамливаются машинисты экскаватора и водители транспортных средств.

5. Не допускается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

6. Применяющиеся на экскаваторах канаты соответствуют паспорту и имеют сертификат завода-изготовителя. Канаты подвески стрелы подлежат осмотру не реже одного раза в неделю. На длине шага свивки допускается не более 15 % порванных проволок от их общего числа в канате. Торчащие концы оборванных проволок отрезаются.

Подъемные, тяговые и напорные канаты подлежат осмотру в сроки, установленные техническим руководителем организации.

Результаты осмотра канатов заносятся в Журнал приема-сдачи смен, а записи об их замене с указанием даты установки и типа вновь установленного каната заносятся в агрегатный журнал, который хранится на экскаваторе.

7. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или при обнаружении отказавших зарядов взрывчатых материалов (далее - ВМ) машинист экскаватора прекращает работу, отводит экскаватор в безопасное место и ставит в известность лицо контроля.

Для вывода экскаватора из забоя обеспечивается свободный проезд.

8. При работе экскаватора на грунтах, не выдерживающих давления гусениц, осуществляются меры, отражаемые в паспорте забоя, обеспечивающие его устойчивое положение.

### **11.10.3 Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров**

1) Вся самоходная техника (грейдеры, скреперы, бульдозеры, погрузчики и другие) имеет технические паспорта, содержащие их основные технические и эксплуатационные характеристики, укомплектована средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками, упорами (башмаками) для подкладывания под колеса (для колесной техники), звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом, проблесковыми маячками желтого цвета, установленными на кабине, двумя зеркалами заднего вида, ремонтным инструментом, предусмотренным заводом-изготовителем.

На линию транспортные средства выпускаются при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, безопасность других работ, предусмотренных технологией применения, находятся в технически исправном состоянии.

Во всех случаях при движении транспортного средства задним ходом подается звуковой сигнал.

2) Не допускается движение самоходной техники (скреперов, бульдозеров, погрузчиков и другие) по призме возможного обрушения уступа.

3) При применении колесных скреперов с тракторной тягой уклон съездов в грузовом направлении не более  $15^\circ$ , в порожнякового направления - не более  $25^\circ$ .

4) Не допускается оставлять самоходную технику с работающим двигателем и поднятым ножом или ковшом, а при работе - направлять трос, становиться на подвесную раму, нож или ковш, работа техники поперек крутых склонов при углах, не предусмотренных технической документацией изготовителя.

Не допускается эксплуатация бульдозера (трактора) при отсутствии или неисправности блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач, или устройства для запуска двигателя из кабины.

5) Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера, скрепера или погрузчика они устанавливаются на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож или ковш опущен на землю или опору.

В случае аварийной остановки самоходной техники на наклонной плоскости принимаются меры, исключающие ее самопроизвольное движение под уклон.

6) Не допускается находиться под поднятым ножом или ковшом самоходной техники.

Для осмотра ножа или ковша снизу его опустить на подкладки, а двигатель выключить.

7) Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не более пределов, установленных технической документацией изготовителя.

8) Расстояние от края гусеницы бульдозера или передней оси погрузчика (колесного бульдозера) до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и заносится в паспорт ведения работ в забое (отвале) или перегрузочном пункте.

#### **11.10.4 Мероприятия по безопасности при эксплуатации самосвалов**

План и профиль автомобильных дорог должны соответствовать действующим строительным нормам и требованиям.

Земляное полотно для дорог возводится из прочных грунтов. Не допускается применение для насыпей дёрна и растительных остатков.

1) Ширина проезжей части внутрикарьерных дорог и продольные уклоны устанавливаются проектом, исходя из размеров автомобилей и автопоездов.

Временные въезды в траншеи устраиваются так, чтобы вдоль них при движении транспорта оставался свободный проход шириной не менее 1,5 м с обеих сторон.

2) При затяжных уклонах дорог (более 60%) устраиваются площадки с уклоном до 20% длиной не менее 50 м и не реже чем через каждые 600 м длины затяжного уклона.

3) Радиусы кривых в плане и поперечные уклоны автодорог предусматриваются с учетом строительных норм и правил действующих на территории Республики Казахстан.

В особо стесненных условиях на внутрикарьерных и отвальных дорогах величину радиусов кривых в плане допускается принимать в размере не менее двух конструктивных радиусов разворотов транспортных средств по переднему наружному колесу - при расчете на одиночный автомобиль и не менее трех конструктивных радиусов разворота - при расчете на тягачи с полуприцепами.

4) Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, располагается вне призмы обрушения.

Расстояние от внутренней бровки породного вала (защитной стенки) до проезжей части не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, эксплуатируемого в карьере.

5) В зимнее время автодороги очищаются от снега и льда и посыпаются песком, шлаком, мелким щебнем или обрабатываются специальным составом.

6) Каждый автомобиль имеет технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики. Находящиеся в эксплуатации карьерные автомобили укомплектованы:

- средствами пожаротушения;
- знаками аварийной остановки;
- медицинскими аптечками;

- упорами (башмаками) для подкладывания под колеса;
- звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- устройством блокировки (сигнализатором) поднятия кузова под ВЛ (для автосамосвалов грузоподъемностью 30 т и более);
- двумя зеркалами заднего вида;
- средствами связи.

На линию автомобили допускается выпускать при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, безопасность других работ, предусмотренных технологией применения автотранспорта, находятся в технически исправном состоянии имеют запас горючего и комплект инструмента, предусмотренный заводом-изготовителем.

Не допускается использование открытого огня (паяльных ламп, факелов и других) для разогревания масел и воды.

Открытые горные работы для этих целей обеспечиваются стационарными пунктами пароподогрева в местах стоянки машин.

Водители имеют при себе документ на право управления автомобилем.

Водители, управляющие автомобилями с дизель-электрической трансмиссией, имеют квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

7) При проведении капитальных ремонтов и в процессе последующей эксплуатации в сроки, предусмотренные заводом-изготовителем (по перечню), производится дефектоскопия узлов, деталей и агрегатов большегрузных автосамосвалов, влияющих на безопасность движения.

8) Скорость и порядок движения автомобилей, автомобильных и тракторных поездов на дорогах карьера устанавливаются техническим руководителем организации.

Буксировка неисправных автосамосвалов грузоподъемностью 27 т и более осуществляется тягачами. Не допускается оставлять на проезжей части дороги неисправные автосамосвалы.

Допускается кратковременное оставление автосамосвала на проезжей части дороги, в случае его аварийного выхода из строя при ограждении автомобиля с двух сторон предупредительными знаками.

9) Движение на технологических дорогах регулируется дорожными знаками, предусмотренными действующими правилами дорожного движения.

Разовый въезд в пределы горного отвода автомобилей, тракторов, тягачей, погрузочных, грузоподъемных машин и так далее, принадлежащих другим организациям, допускается с разрешения администрации организации, эксплуатирующей объект, после инструктажа водителя (машиниста) с записью в журнале.

10) Контроль за техническим состоянием автосамосвалов соблюдением правил дорожного движения обеспечивается лицами контроля организации, а при эксплуатации автотранспорта подрядной организацией, лицами контроля подрядной организации.

11) При выпуске на линию и возврате в гараж обеспечивается предрейсовый и послерейсовый контроль водителями и лицами контроля технического состояния автотранспортных средств в порядке и в объемах, установленных технологическим регламентом.

12) На технологических дорогах движение автомобилей производится без обгона.

При применении автомобилей с разной технической скоростью движения допускается обгон при обеспечении безопасных условий движения.

13) При погрузке горной массы в автомобили (автопоезд) экскаваторами выполняются следующие условия:

- ожидающий погрузки автомобиль (автопоезд) находится за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становится под погрузку после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

- находящийся под погрузкой автомобиль располагается в пределах видимости машиниста экскаватора;

- находящийся под погрузкой автомобиль затормаживается;

- погрузка в кузов автомобиля производится сзади или сбоку, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля или трактора не допускается;

- высота падения груза минимально возможной и во всех случаях не более 3 м;

- нагруженный автомобиль (автопоезд) следует к пункту разгрузки после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

Не допускается загрузка односторонняя, сверхгабаритная, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля.

14) Кабина автосамосвала, предназначенного для эксплуатации на открытых горных работах, перекрывается защитным козырьком, обеспечивающим безопасность водителя при погрузке.

При отсутствии защитного козырька водитель автомобиля выходит на время загрузки из кабины и находится за пределами максимального радиуса действия ковша экскаватора (погрузчика).

15) При работе на линии не допускается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;

- производство любых маневров под экскаватором без сигналов машиниста экскаватора;

- остановка, ремонт и разгрузка под линиями электропередачи;

- движение задним ходом к пункту погрузки на расстояние более 30 м (за исключением работ по проведению траншей);

- движение при нарушении паспорта загрузки (односторонняя погрузка, перегруз более 10%);

- переезд через кабели, проложенные по почве без предохранительных укрытий;

- перевозка посторонних людей в кабине;

- выход из кабины автомобиля до полного подъема или опускания кузова;

- остановка автомобиля на уклоне и подъеме. В случае остановки автомобиля на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности водитель принимает меры, исключая самопроизвольное движение автомобиля;

- движение вдоль железнодорожных путей на расстоянии менее 5 м от ближайшего рельса;

- эксплуатация автомобиля с неисправным пусковым устройством двигателя.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом подается непрерывный звуковой сигнал.

16) Очистка кузова от налипшей и намерзшей горной массы производится в отведенном месте с применением механических или иных средств.

17) Шиномонтажные работы осуществляются в помещениях или на участках, оснащенных механизмами и ограждениями. Лица, выполняющие шиномонтажные работы, обучены и проинструктированы.

18) Погрузочно-разгрузочные пункты имеют фронт для маневровых операций погрузочных средств, автомобилей, автопоездов, бульдозеров и других задействованных в технологии техники и оборудования.

Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки имеют предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7 м.

19) Все места погрузки, виражи, капитальные траншеи и скользящие съезды, внутрикарьерные дороги в темное время суток освещаются.

#### **11.10.5      *Безопасность при ремонтных работах***

1) Ремонт технологического оборудования производится в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов. Годовые и месячные графики ремонтов утверждает технический руководитель организации.

2) Ремонтные работы производятся по наряду-допуску.

3) Ремонт карьерного оборудования допускается производить на рабочих площадках уступов, при условии размещения их вне зоны возможного обрушения и воздействия взрывных работ. Площадки спланированы и имеют подъездные пути.

4) На все виды ремонтов основного технологического оборудования разработаны технологические регламенты, в которых указываются необходимые приспособления и инструменты, определяются порядок и последовательность работ, обеспечивающие безопасность их проведения. При этом порядок и процедуры технического обслуживания и ремонта оборудования устанавливаются на основании технической документации изготовителя с учетом местных условий его применения.

Выполнение ремонтных работ подрядной организацией осуществляется по наряду-допуску.

5) Ремонт и замену частей механизмов допускается производить после полной остановки машины, снятия давления в гидравлических и пневматических системах, блокировки пусковых аппаратов, приводящих в движение механизмы, на которых производятся ремонтные работы. Подача электроэнергии при выполнении ремонтных работ допускается в случаях, предусмотренных проектом организации работ, нарядом – допуском.

6) Не допускается проведение ремонтных работ в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических установок, вблизи электрических проводов и токоведущих частей, находящихся под напряжением, при отсутствии их надлежащего ограждения.

7) Ремонты, связанные с восстановлением или изменением несущих металлоконструкций основного технологического оборудования, производятся по проекту, согласованному с заводом-изготовителем, с составлением акта выполненных работ.

8) Осмотр и ремонт машин, тяговых двигателей и аппаратуры на тяговых агрегатах или электровозах вне депо производятся с соблюдением следующих условий:

- тяговый агрегат или электровоз остановлен и заторможен ручным тормозом и установлены тормозные башмаки;
- вспомогательные машины и аппаратура выключены;
- дизель на дополнительной секции тягового агрегата остановлен;
- токосъемники опущены и заземлены, краны, подающие воздух к приводам токосъемников, закрыты;
- реверсивная рукоятка и ключ щитка управления сняты;
- щитки вспомогательных машин и токосъемников заблокированы;
- быстродействующий выключатель выключен.

9) Рабочие, выполняющие строповку грузов при ремонтных работах, имеют удостоверение на право работы стропальщиком.

10) Работы с применением механизированного инструмента производятся в соответствии с технической документацией изготовителей.

## **11.11 Охрана труда и промышленная санитария**

### **11.11.1 Общие санитарные правила**

Прием на работу лиц, не достигших 18 лет, запрещается.

Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном приказом Минздрава Республики Казахстан № 440 от 21.10.1993г.

Работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям Приложения 9 «Санитарных правил РК . . . . .» от 16.03.2015г. №209.

### **11.11.2 Защита персонала от воздействия пыли и вредных газов**

1) Состав атмосферы объектов открытых горных работ должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

2) На всех объектах открытых горных работ, имеющих источники выделения ядовитых газов, проводится на рабочих местах отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных газов не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.

3) Во всех случаях, когда содержание вредных газов или запыленность воздуха на открытых горных работах превышает установленные нормы, принимаются меры по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

При силе ветра более 1 м/сек. полностью обеспечивается нормальный воздухообмен естественным путем. Основная схема естественного воздухообмена прямоточная. Количество воздуха, осуществляющего вынос вредных примесей из карьера при средней скорости ветра 4,1 м/сек., будет составлять

#### **Обеспечение рабочих мест свежим воздухом**

Количество воздуха, осуществляющего вынос вредных примесей из карьера

$$P = [0,124 \times X'_{cp} \times S \times L, \text{ форм. 10 (9)}]$$

$X'_{cp}$  - средняя скорость ветра - 4,1

S - площадь участка - 85714



L - средняя глубина карьера - 5,0

На начальном этапе (в первый год):

$$P = 0,124 \times 4,1 \times 8571,4 \times 5 = 21788,5 \text{ м}^3/\text{сек}$$

На конечном этапе:

$$P_2 = 0,124 \times 4,1 \times 8571,4 \times 5 = 21788,5 \text{ м}^3/\text{сек}$$

Этого вполне достаточно для обеспечения рабочих мест на карьере свежим воздухом. Лишь в дни штилей при отсутствии ветра возможно накопление вредных газов выше предельно допустимых. Поэтому, при таких неблагоприятных метеоусловиях проводится рассредоточение горно-транспортного оборудования, количество работающих единиц сокращается до минимума, ведется постоянное наблюдение за состоянием атмосферного воздуха карьера. В случаях выявления повышения концентраций вредных веществ до уровня предельно допустимых работа карьера приостанавливается.

При производстве горных работ, независимо от погодных условий, с целью профилактики загрязнения атмосферного воздуха карьера проводится систематическое дождевание забоя, отвалов и автодорог, на горно-транспортных механизмах с двигателями внутреннего сгорания проводится систематическая регулировка топливной аппаратуры, и они оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов.

4) Для интенсификации естественного воздухообмена в плохо проветриваемых и застойных зонах карьера организуется искусственная вентиляция с помощью вентиляционных установок или других средств в соответствии с мероприятиями, утвержденными техническим руководителем организации..

5) В местах выделения газов и пыли предусматриваются мероприятия по борьбе с пылью и газами. В случаях, когда применяемые средства не обеспечивают снижения концентрации вредных примесей, осуществляется герметизация кабин экскаваторов, буровых станков, автомобилей и другого оборудования с подачей в них очищенного воздуха и созданием избыточного давления. На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные предельно допустимые концентрации, обслуживающий персонал обеспечивается индивидуальными средствами защиты органов дыхания.

6) Для снижения пылеобразования при экскавации горной массы и транспортировке в теплые периоды года проводится орошение водой забоя, отвалов и дорог.

При интенсивном сдувании пыли с территории открытых горных работ осуществляются меры по предотвращению пылеобразования (связующие растворы, озеленение и другие).

7) При всех производственных процессах на объектах ведения открытых горных работ, сопровождающихся образованием или выделением пыли, организуется контроль запыленности атмосферы профилактическими службами или лабораториями.

Места отбора проб воздуха и периодичность устанавливаются графиком, утвержденным техническим руководителем организации, но не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.

8) Автомобили, бульдозера, трактора и другие машины с двигателями внутреннего сгорания, работа которых сопровождается образованием концентраций

ядовитых примесей выхлопных газов в рабочей зоне, превышающих допустимые концентрации, оборудуются каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов.

9) Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.

10) При возникновении пожара все работы на участках объекта горных работ, атмосфера которых загрязнена продуктами горения, прекращаются, за исключением работ, связанных с ликвидацией пожара.

11) При обнаружении на рабочих местах вредных газов в концентрациях, превышающих допустимые величины, работу приостанавливают и выводят людей из опасной зоны.

12) На открытых горных работ проводится обследование радиационной обстановки для установления степени радиационной опасности.

13) Контроль за осуществлением мероприятий по борьбе с пылью, соблюдением установленных норм по составу атмосферы на открытых горных работах возлагается на технического руководителя организации.

14) Все трудящиеся карьера и других объектов, где возможно присутствие в воздухе рабочей зоны вредных газов и паров, а также возможен непосредственный контакт с опасными реагентами и продуктами производства, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой и обувью в соответствии с “Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных средств”, ГОСТ “ССБТ. Средства защиты работающих”. Допуск к работе с вредными и токсичными веществами без спецодежды и других защитных средств запрещается.

15) Для защиты от пыли работники, занятые на участках, связанных с сыпучими и пылящими продуктами, обеспечиваются респираторами (“Ф-62Ш” или КД) и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТ ССБТ. “Очки защитные. Термины и определения”. При работе с кислотами рабочие обеспечиваются очками, а также респираторами марки РПГ-67, резиновыми перчатками, фартуками и сапогами. Для производства работ в зоне высокой загазованности токсичными веществами предусмотрены фильтрующие противогазы марок “БКФ” и “В”. Аварийный запас средств индивидуальной защиты определяется планом ликвидации аварий. Контроль состояния воздушной среды рабочей зоны производственных помещений осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.1.005-76 ССБТ.

16) Все трудящиеся должны пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

### **11.11.3 Борьба с производственным шумом и вибрациями**

Расстояние от границы карьера до жилого массива более 5 км, поэтому настоящим проектом рассматриваются мероприятия по ограничению шума и вибрации для непосредственно работающих в карьере людей.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования (бульдозер, экскаватор, автосамосвалы и др.). Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;

- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;

- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

#### **11.11.4 Производственно-бытовые помещения**

Проживание обслуживающего персонала предусматривается во временном вахтовом посёлке, откуда он ежесменно доставляется на карьер автобусом. Функциональное назначение и характеристика производственно-бытовых помещений административно-бытовой прикарьерной площадки описано в разделе 7.

#### **11.11.5 Медицинская помощь**

На карьере должен быть организован пункт первой медицинской помощи. Организация и оборудование пункта согласовываются с местными органами здравоохранения. На предприятиях с числом рабочих менее 300 допускается медицинское обслуживание рабочих ближайшим лечебным учреждением. В диспетчерской и на всех горных и транспортных механизмах должны быть аптечки первой помощи. Кроме того, диспетчерская комплектуется носилками, шинами, аппаратом искусственного дыхания.

#### **11.11.6 Водоснабжение и питание**

1) Организация обеспечивает всех работающих доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве.

2) В санитарно-бытовом обслуживании рабочих используется вода по бактериологическим и токсикологическим показателям соответствующая требованиям Приложения 9 «Санитарных правил РК . . . . .».

3) Для борьбы с пылью и других технологических целей при отсутствии или недостатке воды питьевого качества допускается использование воды других источников, не содержащей вредных и трудно устранимых примесей, при условии ее предварительной очистки.

4) Персонал, обслуживающий местные установки по приготовлению питьевой воды, проходит медицинский осмотр и обследование.

5) Сосуды для питьевой воды изготавливаются из материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых.

Сосуды для питьевой воды снабжаются кранами фонтанного типа, защищены от загрязнений крышками, запертыми на замок и не реже одного раза в неделю промываются горячей водой или дезинфицируются.

Для нормального питания сменный персонал обеспечивается комплексными обедами, включающими горячие блюда, поставляемые в термосах. Закуп комплексных обедов производится в общепитовских учреждениях, имеющих санитарно-

эпидемиологический допуск на оказание таких услуг. Для обеспечения питьевой водой в вагонах устанавливаются бачки-фонтанчики, горно-транспортные механизмы снабжаются бидонами-термосами.

## **11.12 Пожарная безопасность**

Обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на первого руководителя предприятия и руководителя штаба ГО, которые в своих действиях руководствуются «Общими требованиями к пожарной безопасности» Технического регламента, утвержденного Постановлением Правительства РК 16.01.2009г №14.

### **11.12.1 Требования к системе противопожарной защиты**

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение их последствий обеспечивается следующими способами:

1) применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага:

2) устройством эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

4) применение систем коллективной защиты и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара;

5) применение строительных конструкций и их отделок с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости;

6) применение огнезащитных составов и строительных материалов для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;

7) устройство на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты;

8) применение первичных средств пожаротушения:

9) организация деятельности подразделений противопожарной службы;

10) системы коллективной и средства индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара должны обеспечивать людей в течение всего времени воздействия на них опасных факторов пожара;

11) системы коллективной безопасности и средства индивидуальной защиты людей должны обеспечивать их безопасность в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону или в течение времени, необходимого для проведения специальных работ по тушению пожара. Средства индивидуальной защиты людей должны применяться как для защиты эвакуируемых и спасаемых людей, так и для защиты пожарных, участвующих в тушении пожара

12) ограничение распространения пожара за пределы очага обеспечивается:

- устройством противопожарных преград,

- применением средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре, -применением огнепреграждающих устройств в оборудовании,

- применением установок пожаротушения.

13) сооружения и строения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения исходя из условия необходимости ликвидации пожара обслуживающим персоналом до прибытия подразделений противопожарной службы.

На территории АБП будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2, багров железных – 2, ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2. Каждое горно-транспортное средство обеспечивается огнетушителями

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью звуковой сигнализации.

### **11.13 Положение о производственном контроле**

Согласно ПОПБОПОВГ и ГР, Положение о производственном контроле разрабатывается техническим руководителем организации – недропользователя.

Положение о производственном контроле утверждается руководителем эксплуатирующей организации.

Положение о производственном контроле содержит:

- должность работника, ответственного за осуществление производственного контроля или описание организационной структуры службы производственного контроля;
- права и обязанности работника или должностных лиц службы производственного контроля, ответственных за осуществление производственного контроля;
- порядок планирования и проведения внутренних проверок соблюдения требований промышленной безопасности, а также подготовки и регистрации отчетов об их результатах;
- порядок сбора, анализа, обмена информацией о состоянии промышленной безопасности между структурными подразделениями эксплуатирующей организации и доведения ее до работников, занятых на опасных производственных объектах;
- порядок принятия и реализации решений по обеспечению промышленной безопасности с учетом результатов производственного контроля;
- порядок принятия и реализации решений о диагностике, испытаниях, освидетельствовании сооружений и технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- порядок обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасных производственных объектах;
- порядок организации расследования и учета аварий, инцидентов и несчастных случаев на опасных производственных объектах;
- порядок учета результатов производственного контроля при применении мер поощрения и взыскания в отношении работников эксплуатирующей организации;
- порядок принятия и реализации решений о проведении экспертизы промышленной безопасности;
- порядок подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;

- порядок подготовки и представления сведений об организации производственного контроля.

Производственный контроль является составной частью системы управления промышленной безопасностью и осуществляется эксплуатирующей организацией путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов, а также на предупреждение аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов и ликвидации их последствий.

Ответственность за организацию и осуществление производственного контроля несут руководитель эксплуатирующей организации и лица, на которых возложены такие обязанности в соответствии с законодательством

Основными задачами производственного контроля являются:

- а) обеспечение соблюдения требований промышленной безопасности в эксплуатирующей организации;
- б) анализ состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей организации, в том числе путем организации проведения соответствующих экспертиз;
- в) разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности и предотвращение ущерба окружающей среде;
- г) контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, установленных законами и иными нормативными правовыми актами;
- д) координация работ, направленных на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и ликвидации их последствий;
- е) контроль за своевременным проведением необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонтом и поверкой контрольных средств измерений;
- ж) контроль за соблюдением технологической дисциплины.

Производственный контроль в эксплуатирующей организации осуществляют назначенный решением руководителя организации работник или служба производственного контроля.

Функции лица, ответственного за осуществление производственного контроля, рекомендуется возлагать:

- на одного из заместителей руководителя эксплуатирующей организации - если численность занятых на опасных производственных объектах работников составляет менее 150 человек;
- на специально назначенного работника - если численность занятых на опасных производственных объектах работников составляет от 150 до 500 человек;
- на руководителя службы производственного контроля - если численность занятых на опасных производственных объектах работников составляет более 500 человек.

Работник, ответственный за осуществление производственного контроля, должен:

- иметь высшее техническое образование, соответствующее профилю производственного объекта;
- иметь стаж работы не менее 3 лет на соответствующей работе на опасном производственном объекте отрасли;

Обязанности и права работника, ответственного за осуществление производственного контроля, определяются в положении о производственном контроле, утверждаемом руководителем эксплуатирующей организации, а также в должностной инструкции и заключаемом с этим работником договоре (контракте).

Работник, ответственный за осуществление производственного контроля, обязан:

- а) обеспечивать проведение контроля за соблюдением работниками опасных производственных объектов требований промышленной безопасности;
- б) разрабатывать план работы по осуществлению производственного контроля в подразделениях эксплуатирующей организации;
- в) проводить комплексные и целевые проверки состояния промышленной безопасности, выявлять опасные факторы на рабочих местах;
- г) ежегодно разрабатывать план мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на основании результатов проверки состояния промышленной безопасности и специальной оценки условий труда;
- д) организовывать разработку планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах I, II или III классов опасности;
- е) организовывать работу по подготовке проведения экспертизы промышленной безопасности;
- ж) участвовать в техническом расследовании причин аварий, инцидентов и несчастных случаев;
- з) проводить анализ причин возникновения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах и осуществлять хранение документации по их учету;
- и) организовывать подготовку и аттестацию работников в области промышленной безопасности;
- к) участвовать во внедрении новых технологий и нового оборудования;
- л) доводить до сведения работников опасных производственных объектов информацию об изменении требований промышленной безопасности, устанавливаемых нормативными правовыми актами, обеспечивать работников указанными документами;
- м) вносить руководителю организации предложения:
  - о проведении мероприятий по обеспечению промышленной безопасности;
  - об устранении нарушений требований промышленной безопасности;
  - о приостановлении работ, осуществляемых на опасном производственном объекте с нарушением требований промышленной

безопасности, создающих угрозу жизни и здоровью работников, или работ, которые могут привести к аварии или нанести ущерб окружающей природной среде;

- об отстранении от работы на опасном производственном объекте лиц, не имеющих соответствующей квалификации, не прошедших своевременно подготовку и аттестацию по промышленной безопасности;
- о привлечении к ответственности лиц, нарушивших требования промышленной безопасности;
- н) проводить другие мероприятия по обеспечению требований промышленной безопасности.

Работник, ответственный за осуществление производственного контроля, обеспечивает контроль за:

- а) выполнением лицензионных требований при осуществлении лицензируемой деятельности в области промышленной безопасности;
- б) строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом, техническим перевооружением, консервацией и ликвидацией опасных производственных объектов, а также за ремонтом технических устройств, используемых на опасных производственных объектах, в части соблюдения требований промышленной безопасности;
- в) устранением причин возникновения аварий, инцидентов и несчастных случаев;
- г) своевременным проведением соответствующими службами необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонтом и поверкой контрольных средств измерений;

Работник, ответственный за осуществление производственного контроля, имеет право:

- а) осуществлять свободный доступ на опасные производственные объекты в любое время суток;
- б) знакомиться с документами, необходимыми для оценки состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей организации;
- в) участвовать в разработке деклараций промышленной безопасности;
- г) участвовать в деятельности комиссии по расследованию причин аварий, инцидентов и несчастных случаев на опасных производственных объектах;
- д) вносить руководителю организации предложения о поощрении работников, принимавших участие в разработке и реализации мер по повышению промышленной безопасности.

### **11.14 План ликвидации аварий**

Согласно Статье 80 Закона Республики Казахстан от 11.04.2014 N 188-V ЗРК "О гражданской защите", а так же пункта 3, раздела 1 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов:

1. На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.



2. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

3. План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;
- распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.
- 4. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

План ликвидации аварий разрабатывается на основе Приложения 1 к Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Требования к разработке плана ликвидации аварий направлены на уточнение порядка составления позиций плана ликвидации аварий (далее – ПЛА) при ведении горных работ и обеспечение единого подхода к его разработке.

В ПЛА предусматриваются:

- мероприятия по спасению людей;
- пути вывода людей, застигнутых авариями в шахте, из зоны опасного воздействия;
- мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;
- действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;
- ПЛА содержит графическую часть и оперативную часть.

К ПЛА прилагаются следующие документы:

- распределение обязанностей между отдельными лицами, участвующими в ликвидации аварий, и порядок их действий.
- список должностных лиц и учреждений, которые немедленно извещаются об аварии

## **12 Раздел охрана окружающей среды**

### **12.1 Общая характеристика района**

Планируемый для проведения горных работ карьер по Добыче суглинка с гравием (грунт), согласно схеме административного деления, находятся на территории Улытауского района Улытауской области, в 3 км на северо-запад вахт.пос.м/р Кумколь.

Исходя из целевого использования подлежащего разработке сырья, добываемая товарная горная масса подлежит транспортировке потребителям на строительные объекты.

Карьерное поле занимает северо-восточный угол участка и ограничено с северного и восточного борта контуром подсчета запасов и составляет площадь 85,714 тыс. м<sup>2</sup>. Рельеф карьерного поля имеет равнинный характер.

Карьерное поле имеет длину и среднюю ширину  $\approx 293$  м. Ориентировано поле с севера на юг.

Постоянные водотоки на описываемой территории отсутствуют. Поверхностный сток весенних талых вод осуществляется по многочисленным протокам, которые слепо заканчиваются в лиманах и соровых понижениях.

Грунтовые воды находятся ниже глубины разработки.

Согласно санитарной классификации проектируемый карьер должен иметь санитарно-защитную зону радиусом от 100 до 300 м, как предприятия IV класса опасности. («Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447; прил. 1, разд.4, п. 17, п/п 5).

Основные производства карьера и границы санитарно-защитных зон приведены на ситуационном плане (черт. 2).

### **12.2 Климатическая характеристика района**

Климат района расположения На участке месторождения Карабулак-1 континентальный, сухой, с высокой активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года – достаточно холодная зима и очень жаркое лето.

Характерны значительные суточные и годовые колебания температур воздуха. Малое количество выпадающих атмосферных осадков, высокая испаряемость.

Климатические условия района строительства по данным метеостанции Опорная характеризуются следующими показателями:

- Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца – 34,8<sup>0</sup>С;
- Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца – (- 9,3<sup>0</sup>С);
- Средняя месячная температура наружного воздуха самого жаркого месяца – 27,9<sup>0</sup>С;

- Средняя месячная температура наружного воздуха самого холодного месяца – (-6,1<sup>0</sup>С);
- Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8 м/с. Среднемесячная скорость ветра от 2,4 до 3,7 м/с, среднегодовая – 3,1 м/с.

Среднегодовое количество осадков по многолетним данным составляет 158 мм.

Снежный покров образуется с третьей декады декабря и может продолжаться до середины марта, средняя многолетняя высота снежного покрова достигает 10-12 см, максимальная - 33-41 см, минимальная - 1-3 см.

Таблица 12.2.1 Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
13	24	10	11	11	12	9	10	16

Таблица 12.2.2 Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/сек

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,9	3,4	3,7	3,9	3,4	2,9	2,4	2,7	2,8	2,9	2,9	3,1	3,1

### 12.3 Основные проектные данные

Добываемое сырье, представленное суглинка с гравием (грунт), будет использоваться для строительных работ в регионе.

**Срок эксплуатации карьера – 10 лет (2025-2034 гг.).**

Проектируемые к отработке запасы суглинка с гравием (грунт) находятся на Государственном балансе и их количество, согласно Протоколу ТКЗ №\_\_\_, составляет по Участок месторождения Карабулак-1 – 2250,5 тыс.м<sup>3</sup>.

Номер блока, категория запасов	Площадь блока кв.м	Мощность вскрышных пород, м	Объем Вскрышных пород, куб.м	Мощность полезной толщи, м	Объем полезной толщи, куб.м
				Суглинок	Суглинок
I-C <sub>1</sub> +II-C <sub>1</sub>	643000	1,5	589500	3,5	2250500
<b>Итого</b>					<b>2250500</b>

Все запасы классифицируются категорией С<sub>1</sub>. На отработку запасов получена Картограмма с координатами участка площадью 0,643 км<sup>2</sup>.

**По данному плану будут отработана часть запасов полезного ископаемого в объеме 307,166 тыс.м<sup>3</sup> геологических запасов. С учетом потерь эксплуатационные запасы составляют 300,0 тыс. м<sup>3</sup>.**

#### Состав предприятия

Проектируемое производство в своем составе будет иметь следующие объекты:

- 1 карьер;
- площадка административно-бытовых помещений;
- подъездные и внутрикарьерные автодороги (*существующие, грунтовые*)

Земли, на которых размещаются объекты проектируемого производства как по своему орографическому положению, так по качеству плодородного слоя являются малоценными и малопригодными для ведения сельского хозяйства.

Размещение объектов намечаемого строительства показано на ситуационном плане (чертеж 2).

#### *Подъездные дороги*

Учитывая близость обрабатываемого карьера от дороги с покрытием, а также относительно малую продолжительность проектируемых работ, строительство подъездных дорог не предусматривается.

#### *Внутрикарьерные дороги.*

Длина 0,5-1 км. Ширина 8 м. Тип покрытия грунты (естественное покрытие).

#### *Электроснабжение*

Все горно-транспортное оборудование работает на автономных двигателях внутреннего сгорания. При заданном режиме работы карьера обеспечение их электроэнергией не требуется.

Потребителями электроэнергии на карьере являются светильники забоев и дорог, а на площадке административно-бытовых помещений – внутренние и внешние светильники и электробытовые приборы (обогреватели, кондиционеры, вентиляторы, ТЭНы).

Обеспечение электроэнергией осуществляется с использованием автономной ДЭС мощностью по 20 кВт типа ЭДС-20-Т/230. Количество часов работы ДЭС: 2025-2034 гг. 312 ч.. (ДЭС).

Питание АБП осуществляется во время перерывов, приготовления пищи, административной работы и темное время суток – в среднем 8 часов в сутки.

Максимальный годовой расход электроэнергии при максимальной добыче грунтов на карьере в 2 смены:  $W = P_{см} \times T_p \times \alpha = 12,48$  тыс.кВт/час.

#### *Водоотвод дождевых и талых вод.*

В связи с климатическими условиями (среднее количество осадков 170 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 60-200 мм), а также с учетом характера рельефа месторождения, существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается.

Уровень грунтовых вод в контурах карьера находится ниже их подошвы.

#### *Характеристика полезного ископаемого.*

##### *Суглинок*

Средние показатели гранулометрического состава суглинков и пластичности приведены в нижеследующей таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1.

Гранулометрический состав, %						Пластичность,
>2 мм	2-0,5	0,25-0,1	0,05	Всего >0,05	<0,05	
0,4	2,2	31,0	11,3	44,9	55,1	7,4

Данные физико-механических свойств суглинков приведены в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> , P <sub>D</sub>	Естественная влажность грунта, W, %	Набухание, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сут	Показатели стандартного уплотнения		
				Объемный вес, г/см <sup>3</sup>	Влажность, %	Объемный вес скелета, г/см <sup>3</sup>
<b>1,81</b>	<b>12,2</b>	<b>0,06</b>	<b>0,0214</b>	<b>1,917</b>	<b>12,9</b>	<b>1,697</b>

## Средние значения свойств суглинков

Показатели для классификации суглинков по качественному характеру засоления и по степени засоления по пробам и их средние значения приведены в приложении к отчету. Первоисточником для заполнения этого приложения являются «Результаты анализа водной вытяжки». Средние значения основных показателей по анализу водной вытяжки суглинков по участку даны в нижеследующей таблице 4.3.3.

Таблица 4.3.3

## Средние значения основных показателей водной вытяжки

Содержание компонентов (%%) и их соотношение			Содержание легкорастворимых солей, % от массы сухого грунта
SO <sub>4</sub> %%	Cl %%	Cl/SO <sub>4</sub>	
<b>0,438</b>	<b>0,104</b>	<b>0,230</b>	<b>0,828</b>

Оцениваемые суглинки по СТ РК 25100-2011 классифицируются как:

Класс природного дисперсного грунта, группы связного, подгруппы осадочного, виду-суглинков :

- по пластичности и грансоставу – суглинок легкий пылеватый,
- без крупных включений,
- по относительной деформации набухания – грунт слабонабухающий.
- по засоленности – средnezасоленный,

Качество пород (грунта) по СП РК 3.03-101-2013

- по пластичности и грансоставу – суглинок легкий песчанистый,
- без крупных включений,
- по относительной деформации набухания – грунт средненабухающий;
- по качественному характеру засоления – сульфатный,
- по степени засоления для V дорожно-климатической зоны – средnezасоленный,
- по степени увлажнения - недоувлажненный

По величине коэффициента фильтрации – грунт слабоводопроницаемый.

Качество глинистых грунтов полностью соответствует требованиям СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», предъявляемым к грунтам для дорожного строительства.

Суммарная удельная радиоактивность песка составляет 55,0±10Бк/кг, что позволяет отнести разведанный суглинок к первому классу строительных материалов и использовать без ограничений.

Разведанные грунты Участок месторождения Карабулак-1 могут быть использованы в качестве грунтов для устройства земляного полотна автомобильных дорог местного значения и для устройства оснований различных строительных площадок.

#### *Система разработки карьера*

По способу развития рабочей зоны при добыче грунтов (суглинка с гравием (грунт)) система разработки является сплошной, с выемкой полезного ископаемого горизонтальным слоем по схеме: экскаватор – автосамосвал – строительные объекты.

Погашенные борта карьера будут представлены единым откосом. В предохранительной берме при отработке одним уступом нет надобности.

#### *Рекультивация*

В процессе эксплуатации карьера и по ее завершении предусматривается проведение рекультивационных работ по восстановлению земельных участков, нарушенных в процессе эксплуатации.

Рекультивации подлежат ложе карьера, а также другие участки нарушенных в процессе эксплуатации земель.

Из особенностей последовательности ведения горных работ следует, что рекультивация ложа карьера может быть начата с первого года работы карьера, а вспомогательных объектов может проводиться только после полного погашения запасов грунтов месторождения.

Рекультивация нарушенных земель включает в себя проведение технической рекультивации, которая заключается в выполаживании бортов карьера и грубой планировке рекультивируемых площадей.

#### *Режим работы*

Режим работы карьера в 2025-2034 гг. - сезонный. Продолжительность рабочей недели – 7 дней, количество рабочих смен в сутки - 1, продолжительность рабочей смены – 8 часов.

При таких условиях, исходя из производительности экскаватора, количество рабочих дней на добыче составит **в 2025-2034 гг. – 39 см. (39 дн.)**.

Годовая задолженность оборудования, используемого на горных работах, отражена в таблицах 5.8.6.1 – 5.8.6.10.

#### *Радиационные условия*

Грунт радиационно безопасен.  $A_{эфф}$  не превышает  $55,0 \pm 10$  Бк/кг, что позволяет отнести разведанное сырье к материалам I класса радиационной безопасности и использовать его без ограничений.

### **12.4 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения**

Открытая разработка месторождений полезных ископаемых сопровождается интенсивным загрязнением атмосферного воздуха. Количество и состав газопылевыделений, образующихся при производстве горных работ, зависят от ряда факторов. На интенсивность загрязнения воздушной среды влияют климатические,

технологические и организационные особенности производства горных работ, а также состав и консистенция разрабатываемых пород.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на проектируемом карьере являются следующие основные и вспомогательные рабочие механизмы: погрузчик, экскаватор, автотранспорт и т.д. В воздушную среду поступает значительное количество минеральной пыли при осуществлении операций по экскавации, погрузке, выгрузке, транспортировке отвальной горной массы и товарной продукции, а также при ветровой эрозии незакрепленной поверхности отвалов и уступов карьера.

Снижение интенсивности пылеобразования при производстве горных работ в открытых горных выработках и на отвалах достигается за счет увлажнения пород, пылеподавления и пылеулавливания.

Интенсивность пылевыделения при экскавации пород, при погрузке на автотранспорт снижается с помощью увлажнения породы и орошения с применением растворов поверхностно-активных веществ.

Мероприятия по снижению запыления карьерного воздуха при транспортировке пород сводятся к снижению интенсивности пыления с перевозимых пород и пылеобразования при движении автотранспорта на карьерных дорогах. Для уменьшения пылеобразования при транспортировке вскрышных пород в кузове автосамосвала предусматривается движение транспорта с пониженной скоростью, следствием чего является уменьшение сдува пыли встречным потоком воздуха при движении и уменьшение потерь при транспортировке.

Мероприятия, предотвращающие взметание пыли с поверхностей отвалов и элементов карьера, сводятся к периодическому орошению этих поверхностей и проведением биологической рекультивации.

#### **12.4.1 Пылеподавление на карьере**

При производстве добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей.

Пылевыделение в виде неорганизованных выбросов на вскрышных и добычных работах будет происходить:

- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам,
- при экскавации и погрузке пород.

Из числа перечисленных, наиболее мощными источниками пылевыделения (по суммарному количеству) будут служить забой, незакрепленные поверхности бортов карьера, неблагоустроенные автодороги.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение внутрикарьерных автодорог, забоя при зчистных и добычных операциях, незакрепленная поверхность отвала,
- предупреждать перегруз автосамосвалов для исключения просыпей горной массы,
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

#### **12.4.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Потенциальными элементами окружающей среды, подвергающимися загрязнению от действия карьера, могут являться атмосферный воздух, почвы, открытые водоемы и подземные воды.

Основными ингредиентами, загрязняющими окружающую среду при действии проектируемого объекта, будут являться пыль и токсичные газы. Неорганизованные выбросы пыли будут происходить при производстве следующих технологических операций:

- экскавация и погрузка пород;
- транспортировка горной массы по карьерной дороге.

Источниками выбросов токсичных газов являются двигатели внутреннего сгорания применяемых горно-транспортных механизмов.

#### **12.4.3 Расчеты выбросов загрязняющих веществ**

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены расчетным методом на основании действующих нормативных материалов.

Для всех неорганизованных источников, расчет выполнен согласно:

«Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», приложение №6, и «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317»

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005.

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». РНД 211.2.02.04-2004

#### **12.4.4 Карьерные выбросы при эксплуатации**

##### *Расчет выбросов загрязняющих веществ*

По условиям Технического задания (приложение 1) и, исходя из количества эксплуатационных запасов, годовая производительность карьера по полезному ископаемому составит **2025-2034 гг. 30 тыс. м<sup>3</sup>**. Годовая производительность карьера по горной массе отражена в Календарном плане горных работ (таблица 5.8.7.1).

Расчет годового времени функционирования для источников сделан в разделе 5.8.

Выбросы загрязняющих веществ по источникам будут происходить: При проведении вскрышных пород (бульдозер – ист. 6001), при экскавации и погрузке грунтов (от экскаваторов – ист. 6002), при транспортировке добытой горной массы (от автосамосвалов – ист. 6003), от вспомогательных механизмов, обслуживающих горные работы (ист. 6004), при заправке дизтопливом экскаватора, бульдозера (ист. 6005), от ДЭС (ист.0001).

Расчет годовой продолжительности работ по операциям представлен в разделе 5.7.

*Источник загрязнения № 6001 Неорганизованный выброс*



**Источник выделения № 001 Бульдозер (зачистка кровли полезной толщи)**

Литература: «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 года №100 -п

Тип источника выделения: Карьер, расчет по форм. 3.1.1, 3.1.2.

Естественная влажность пород более 10%.

Годовой объем отработки 2025-2034 гг. -

12857,1 куб.м.

Показатели		Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1		2	3	4	5
Весовая доля пылеватой фракции в материале		$k_1$		табл. 3.1.1	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль		$k_2$			0,020
Коэффициент, учитывающий местные условия		$k_3$		табл. 3.1.2	1,20
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования		$k_4$		табл. 3.1.3	1,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала		$k_5$		табл. 3.1.4	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала		$k_7$		табл. 3.1.5	0,8
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера		$k_8$		табл. 3.1.6	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала		$k_9$			1,0
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки		$B'$		табл. 3.1.7	0,4
Годовой объем перерабатываемых пород:	2025-2034 гг.	$V_1$	$m^3$	задан техническим заданием	12857,1
Средневзвешанная объемная масса		$Q$	$t/m^3$	Из отчета	1,54
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года:	2025-2034 гг.	$G_{год1}$	$t/год$	$V \times Q$	19799,9
Сменная производительность бульдозера		$Пб$	$m^3/см$	рассчитана проектом табл. 4.8.6.4	364
Часовая производительность бульдозера		$Пбч$	$m^3/час$	$Пб : 8$	45,50
Количество перерабатываемой бульдозером породы		$G_{час}$	$t/час$	$Пбч \times Q$	70,07
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы		$\eta$		табл. 3.1.8	0,5
Время работы бульдозера в год:	2025-2034 гг.	$R$	час	$G_{год1} : G_{час}$	283
Количество бульдозеров, работающих на карьере:	2025-2034 гг.		шт.		1

<b>Максимальный разовый выброс</b>		Мсек	г/сек	$k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 : 3600 \times (1-\eta)$	<b>0,0374</b>
<b>Валовый выброс:</b>	2025-2034 гг.	Мгод	т/год	$k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta)$	<b>0,038</b>

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №13 к приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008г., табл. 13

Горно-транспортное средство: Бульдозер Т-170

Вид топлива: Дизельное

Время работы машины в ч/год, R

2025-2034 гг. - 283

Расчет проведен по формулам:

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с:

$$G = (N * T) * 10^3 / 3600$$

Валовый выброс ЗВ, т/год:

$$M = G * R * 3600 / 10^6,$$

где:

N – расход топлива, т/час,

T – удельный выброс вредного вещества, кг/т

Расчет приведен в таблице

Расход топлива т/час, N	Расход топлива, т/год N x R	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельный выброс, кг/т	Выбросы, г/с (G= N x T x 103: 3600)	Выбросы, т/год
	2025-2034 гг.				2025-2034 гг.	
0,013	3,68	0301	азота диоксид	32	0,1156	0,6438
		0304	азота оксид	5,2	0,0188	0,0192
		0328	сажа	15,5	0,056	0,0571
		0330	сера диоксид	20	0,0722	0,0736
		0337	углерод оксид	100	0,3611	0,3679
		0703	бензапирен	0,00032	0,0000012	0,0000012
		2732	керосин	30	0,1083	0,1103

#### Итоговые выбросы от источника выделения 001 Бульдозер Т-170

Код ЗВ	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год 2025-2034 гг.
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1156	0,6438
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0188	0,0192
0328	Углерод (Сажа)	0,056	0,0571

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0722	0,0736
0337	Углерод оксид	0,3611	0,3679
0703	Бенз(а)пирен	0,0000012	0,0000012
2732	Керосин	0,1083	0,1103
2908	Пыль неорганическая: 20-70% SiO <sub>2</sub>	0,0374	0,038

**Источник загрязнения № 6002 Неорганизованный выброс**

**Источник выделения № 002 Погрузчик ZL-30E (экскавация и погрузка полезного ископаемого)**

Литература: «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 года №100 -п

Тип источника выделения: Карьер, расчет по форм. 3.1.1, 3.1.2.

Естественная влажность пород более 10%.

Показатели		Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1		2	3	4	5
Весовая доля пылевой фракции в материале		k <sub>1</sub>		табл. 3.1.1	0,03
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль		k <sub>2</sub>			0,04
Коэффициент, учитывающий местные условия		k <sub>3</sub>		табл. 3.1.2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования		k <sub>4</sub>		табл. 3.1.3	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала		k <sub>5</sub>		табл. 3.1.4	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала		k <sub>7</sub>		табл. 3.1.5	0,6
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера		k <sub>8</sub>		табл. 3.1.6	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала		k <sub>9</sub>			1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки		B'		табл. 3.1.7	0,7
Годовой объем перерабатываемых пород:	2025-2034 гг.	V <sub>1</sub>	м <sup>3</sup>	задан техническим заданием	30000
Средневзвешенная объемная масса		Q	т/м <sup>3</sup>	отчет с подсчетом запасов	1,63
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года:	2025-2034 гг.	Gгод1	т/год	Vx Q	48900

Сменная производительность экскаватора/погрузч.		Пб	м <sup>3</sup> /см	рассчитана проектом - табл. 4.8.6.4	788
Часовая производительность экскаватора/погрузч.		Пб <sub>ч</sub>	м <sup>3</sup> /час	Пб:см	98,5
Количество перерабатываемой экскаватором породы		Гчас	т/час	Пбч x Q	160,56
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы		η		табл. 3.1.8	0,5
Время работы экскаватора в год:	2025-2034 гг.	R	час		305
Количество экскаваторов, работающих на карьере:	2025-2034 гг.		шт		1
Максимальный разовый выброс		G <sub>1</sub>	г/сек	k <sub>1</sub> x k <sub>2</sub> x k <sub>3</sub> x k <sub>4</sub> x k <sub>5</sub> x k <sub>7</sub> x k <sub>8</sub> x k <sub>9</sub> x B x Gчас x1000000/3600x (1-η)	<b>0,1349</b>
Валовый выброс:	2025-2034 гг.	M <sub>1</sub>	т/год	k <sub>1</sub> x k <sub>2</sub> x k <sub>3</sub> x k <sub>4</sub> x k <sub>5</sub> x k <sub>7</sub> x k <sub>8</sub> x k <sub>9</sub> x B x Gгод x (1-η)	<b>0,1479</b>

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,

Приложение №13 к приказу МОС РК №100-п от 18.04.2008г., табл. 13

Горно-транспортное средство: Погрузчик ZL-30E

Вид топлива: Дизельное

Время работы машины в ч/год, R

2025-2034 гг. - 305

Расчет проведен по формулам:

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с:

$$G = (N * T) * 10^3 / 3600$$

Валовый выброс ЗВ, т/год:

$$M = G * R * 3600 / 10^6,$$

где:

N – расход топлива, т/час,

T – удельный выброс вредного вещества, кг/т

Расчет приведен в таблице

Расход топлива т/час, N	Расход топлива, т/год N x R	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельный выброс, кг/т	Выбросы, г/с (G= N x T x 103: 3600)	Выбросы, т/год
	2025-2034 гг.					2025-2034 гг.
0,015	4,58	0301	азота диоксид	32	0,1333	0,1464
		0304	азота оксид	5,2	0,0217	0,0238
		0328	сажа	15,5	0,0646	0,0709
		0330	сера диоксид	20	0,0833	0,0915
		0337	углерод оксид	100	0,4167	0,4575

	0703	бензапирен	0,00032	0,0000013	0,0000014
	2732	керосин	30	0,125	0,1373

### Итоговые выбросы от источника выделения 002 Погрузчик ZL-30E

Код ЗВ	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год 2025-2034 гг.
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1333	0,1464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0217	0,0238
0328	Углерод (Сажа)	0,0646	0,0709
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0833	0,0915
0337	Углерод оксид	0,4167	0,4575
0703	Бенз(а)пирен	0,0000013	0,0000014
2732	Керосин	0,125	0,1373
2908	Пыль неорганическая: 20-70% SiO <sub>2</sub>	0,1349	0,1479

### Источник загрязнения № 6003 Неорганизованный выброс

### Источник выделения № 003 Автосамосвал HOWO ZZ3257M3641 (транспортировка полезного ископаемого)

Литература: «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 года №100-п

Тип источника выделения: Карьер, расчет по форм. 3.3.1, 3.3.2.

Естественная влажность пород более 10%.

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 20-70% SiO<sub>2</sub>

Вид работ: Автотранспортные работы

Показатели		Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1		2	3	4	5
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта		C <sub>1</sub>		табл. 3.3.1	1,3
Грузоподъемность транспорта		G <sub>1</sub>	т	тех характеристика	25
Средняя скорость движения транспорта		v	км/час	N x L: n	25
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта		C <sub>2</sub>		табл. 3.3.2	0,6
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	2025-2034 гг.	N <sub>час</sub>	ходка	N <sub>год</sub> : T <sub>карьера</sub> *2 (ходка туда-сюда)	5,6
Расстояние транспортировки (туда-обратно) в пределах карьера		L	км		
Число автомашин, одновременно работающих в карьере	2025-2034 гг.	n	шт.	задано проектом	1
Коэффициент, учитывающий состояние дорог		C <sub>3</sub>		табл. 3.3.3	1

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе		$C_4$			1,3
Коэффициент, учитывающий скорость обдува ( $V_{об}=4,5$ ) материала		$C_5$		табл. 3.3.4	1,13
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала		$k_5$		табл. 3.1.4	0,01
Средняя площадь грузовой платформы		$S$	$m^2$	данные с технического паспорта	14,9
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимый в атмосферу		$C_7$			0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега		$q_1$	г/км	Согласно "Методики расчета..." - const	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе		$q^1$	г/ $m^2$	табл. 3.1.1	0,003
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	2025-2034 гг.	$G_{год}$	$m^3$	заданы проектом	30000
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в год	2025-2034 гг.	$N_{год}$	ходка	$G_{год} : V_{кузова}$	2014
Продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе		$T_{рд}$	мин	$60 \times l_{г} : V_{г} + 60 \times l_{п} : V_{п} + t_{м}$	10,75
Количество часов работы в пределах карьера	2025-2034 гг.	$R$	час		361
Количество полных суток работы транспорта в пределах карьеров	2025-2034 гг.	$T_{раб.с}$	раб/с	$N_{ем} \times K_{ч} : 24 = T_{карьера} : 24$	15
Количество дней с устойчивым снежным покровом	2025-2034 гг.	$T_{сп}$	дней	данные метеослужбы	0
Количество дней с осадками в виде дождя	2025-2034 гг.	$T_{д}$	дней	$2 \times T_{д}^0 : 24$ , где - $T_{д}^0$ - 16 дн	0
Максимальный разовый выброс	2025-2034 гг.	$M_{сек}$	г/сек	$(C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1) / 3600 + (C_4 \times C_5 \times k_5 \times q \times S \times n)$	<b>0,00073</b>
Валовый выброс:	2025-2034 гг.	$M_{год}$	т/год	$0,0864 \times M_{сек} \times (T_{раб.с.} - (T_{сп} + T_{д}))$	<b>0,0009</b>

Автотранспортные работы

Транспортное средство: автосамосвал HOWO ZZ3257M3641

Количество чистых рабочих часов при работе в пределах карьера час/год,  $R$   
2025-2034 гг. - 361

Расчет проведен по формулам:

Максимальный разовый выброс  $ZB$ , г/с:

$$G = (N * T) * 103 / 3600$$

Валовый выброс  $ZB$ , т/год:

$$M = G * R * 3600 / 10^6$$

где:  $N$  – расход топлива, т/час,

T – удельный выброс вредного вещества, кг/т

Расчет приведен в таблице

Расход топлива т/час, N	Расход топлива, т/год N x R	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельный выброс, кг/т	Выбросы, г/с (G= N x T x 103: 3600)	Выбросы, т/год
	2025-2034 гг.					2025-2034 гг.
0,013	4,69	0301	азота диоксид	32	0,1156	0,1502
		0304	азота оксид	5,2	0,0188	0,0244
		0328	сажа	15,5	0,056	0,0728
		0330	сера диоксид	20	0,0722	0,0938
		0337	углерод оксид	100	0,3611	0,4693
		0703	бензапирен	0,00032	0,0000012	0,0000016
		2732	керосин	30	0,1083	0,1407

**Итоговые выбросы от источника выделения 003 Автосамосвал на вывозе HOWO ZZ3257M3641**

Код ЗВ	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год 2025-2034 гг.
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1156	0,1502
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0188	0,0244
0328	Углерод (Сажа)	0,056	0,0728
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0722	0,0938
0337	Углерод оксид	0,3611	0,4693
0703	Бенз(а)пирен	0,0000012	0,0000016
2732	Керосин	0,1083	0,1407
2908	Пыль неорганическая: 20-70% SiO2	0,00073	0,0009

**Источник загрязнения № 6004 Неорганизованный выброс**

**Источник выделения № 004 Вспомогательные механизмы и транспорт**

Расход ГСМ вспомогательными механизмами в 2025-2034 гг. годы

Наименование механизмов	Фактич. фонд работы, ч 2025-2034 гг.	Удельный расход, т/ч		Расход, т	
		Диз.топливо	Бензин	Дизтопливо 2025-2034 гг.	Бензин 2025-2034 гг.
<b>Дизельные</b>					
Бульдозер	15,6	0,013	-	0,20	-
Поливом. Машина (1 ч в смену)	39	0,013	-	0,51	-
Автозаправщик	29	0,013	-	0,38	-
<b>Всего</b>				1,09	
<b>Карбюраторные</b>					
Вахтовая машина (2 ч в смену)	78	-	0,014	-	1,09
<b>Всего</b>					1,09

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе вспомогательных механизмов

Расчет проведен по формулам:

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с:  $G = (N * T) * 103 / 3600$

Валовый выброс ЗВ, т/год:  $M = G * R * 3600 / 10^6$ ,

где:

N – расход топлива, т/час,

T – удельный выброс вредного вещества, кг/т

R – время работы

Расчет приведен в таблице

Наименование механизмов	Расход топлива, N	Время работы, R	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельный выброс, кг/т T	Выбросы, г/сек, G	Выбросы, т/год
		2025-2034 гг.					2025-2034 гг.
1	2	3	5	6	7	8	9
<b>Дизельные ДВС</b>							
Бульдозер	0,013	15,6	0301	Азота диоксид	32	0,1156	0,0065
			0304	Азота оксид	5,2	0,0188	0,0011
			0328	Сажа	15,5	0,0560	0,0031
			0330	Сера диоксид	20	0,0722	0,0041
			0337	Углерод оксид	100	0,3611	0,0203
			0703	Бензапирен	0,00032	0,0000012	0,00000006
			2732	Керосин	30	0,1083	0,0061
Поливомоечная машина	0,013	39	0301	Азота диоксид	32	0,1156	0,0162
			0304	Азота оксид	5,2	0,0188	0,0026
			0328	Сажа	15,5	0,0560	0,0079
			0330	Сера диоксид	20	0,0722	0,0101
			0337	Углерод оксид	100	0,3611	0,0507
			0703	Бензапирен	0,00032	0,0000012	0,00000016
			2732	Керосин	30	0,1083	0,0152
Автозаправщик	0,013	29	0301	Азота диоксид	32	0,1156	0,0121
			0304	Азота оксид	5,2	0,0188	0,0020
			0328	Сажа	15,5	0,0560	0,0058
			0330	Сера диоксид	20	0,0722	0,0075
			0337	Углерод оксид	100	0,3611	0,0377
			0703	Бензапирен	0,00032	0,0000012	0,00000012
			2732	Керосин	30	0,1083	0,0113
<b>Карбюраторные ДВС</b>							
Вахтовая	0,014	78	0301	Азота диоксид	32	0,1244	0,0349
			0304	Азота оксид	5,2	0,0202	0,0057
			0328	Сажа	0,58	0,0023	0,0006



		0330	Сера диоксид	2	0,0078	0,0022
		0337	Углерод оксид	600	2,3333	0,6552
		0703	Бензапирен	0,00023	0,0000009	0,00000025
		2732	Бензин	100	0,3889	0,1092

**Итоговые выбросы от источника выделения 004 Вспомогательные механизмы**

0301	Азота диоксид	0,1244	0,0697
0304	Азота оксид	0,0202	0,0113
0328	Сажа	0,0023	0,0175
0330	Сера диоксид	0,0722	0,0239
0337	Углерод оксид	0,3889	0,7639
0703	Бензапирен	0,0000012	0,00000060
2704	Бензин	0,3889	0,1092
2732	Керосин	0,1083	0,0326

Примечание: выбросы (г/с) взяты по максимальному показателю, т.к. в карьере будет работать один механизм

**Источник загрязнения № 6005 Неорганизованный выброс**

**Источник выделения № 005 Заправка ГСМ**

Расход топлива карьерными механизмами и автотранспортом в 2025-2034 гг..

Наименование механизмов	Фактич. фонд работы, ч	Удельный расход, т/ч		Расход, т	
		Дизтопливо	Бензин	Дизтопливо	Бензин
	2025-2034 гг.	Дизтопливо	Бензин	2025-2034 гг.	2025-2034 гг.
<b>Дизельные</b>					
Бульдозер (вскр.+всп.)*	298,6	0,013		3,88	
Экск./погруз.*	305	0,015		4,58	
Автосамосвал, 4 ед.	932	0,013		12,12	
Поливом. машина	39	0,013		0,51	
Автозаправщик	29	0,013		0,38	
ДЭС*	312	0,004		1,25	
<b>Всего</b>				<b>22,70</b>	
<b>В т.ч. – заправка на карьере</b>				<b>9,70</b>	
<b>Карбюраторные</b>					
Вахтовая машина	78		0,014		<b>1,09</b>
<b>Всего</b>					<b>1,09</b>

Примечание: На месте ведения работ осуществляется заправка бульдозера, экскаватора и ДЭС. Объем заправки на месте ведения работ – 9,7 т в 2025-2034 гг..

Автомобили заправляются на стационарных АЗС.

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9

Нефтепродукт: *Дизельное топливо*

Климатическая зона: третья(прил. 17).

### Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Показатели		Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1		2	3	4	5
Мах. концентрация паров д/т при заполнении баков		$C_{max}$	г/м <sup>3</sup>	прил. 12	3,92
Расход ГСМ карьерными механизмами	2025-2034 гг.	$V_{KM}$	т		9,70
	2025-2034 гг.		м <sup>3</sup>		11,54
Количество отпускаемого дизельного топлива в осенне-зимний период		$Q_{OZ}$	м <sup>3</sup>		0
Концентрация паров д/т при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период		$C_{AMOZ}$	г/м <sup>3</sup>	прил. 15	1,98
Количество отпускаемого дизельного топлива в весенне-летний период		$Q_{VL}$	м <sup>3</sup>		11,54
Концентрация паров д/т при заполнении баков автомашин в весенне-летний период		$C_{AMVL}$	г/м <sup>3</sup>	прил. 15	2,66
Производительность одного рукава ТРК		$V_{TRK}$	м <sup>3</sup> /час		0,4
Количество одновременно работающих рукавов ТРК		$N_N$			1
Время работы автозаправщика	2025-2034 гг.	$R$	час	$V_{KM} (м^3)/0,4$	29
Примесь: Пары нефтепродуктов ( <b>2754</b> - Алканы С12-19; <b>0333</b> - Сероводород)					
Максимальный выброс при заполнении баков		$G_B$	г/сек	9.2.2 $C_{max} * V_{TRK} / 3600$	0,0004
Выбросы при закачке в баки горных механизмов	2025-2034 гг.	$M_{BA}$	т/год	9.2.2 $(C_{AMOZ} * Q_{OZ} + C_{AMVL} * Q_{VL}) * 10^{(-6)}$	0,000031
Удельный выброс при проливах		$J$	г/м <sup>3</sup>		50
Выбросы паров дизельного топлива при проливах на ТРК	2025-2034 гг.	$M_{PRA}$	т/год	9.2.8 $0,5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10^{(-6)}$	0,0002885
Итоговый валовый выброс, в том числе:	2025-2034 гг.	$M_{TRK}$	т/год	9.2.6 $M_{BA} + M_{PRK}$	<b>0,00032</b>
				$99,72 * M_{TRK} / 100$	<b>0,000319</b>
				$0,28 * M_{TRK} / 100$	<b>9E-07</b>
Максимальный разовый выброс:		$G$	г/сек		
<b>2754</b> Алканы С12-19				$99,72 * G_B / 100$	<b>0,000399</b>
<b>0333</b> Сероводород				$0,28 * G_B / 100$	<b>0,000001</b>

**Источник загрязнения № 0001 Организованный выброс**

**Источник выделения № 001 Дизель-генераторы**

Список литературы: МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004

Дизельное топливо. 20 кВт типа ЭДС-20-Т/230, 1 ед, номинальная мощность (группа А), годовой расход топлива: 2025-2034 гг. – 1,25 т.

Максимальный выброс *i*-ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:  $M_{сек} = \frac{e_i \times P_э}{3600}$ , г/с, где:

$e_i$  - выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч (таблица 1);

$P_э$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_э$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки; **1/3600** - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс *i*-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{q_i \times V_{год}}{1000}, \text{ т/год, где:}$$

$q_i$  - выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (таблица 3);

$V_{год}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

**1/1000** - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Максимальный разовый выброс

Код ЗВ	Примесь	$e_i$	Выброс г/с
	Азота оксиды	10,30	0,0458
0301	Азота диоксид*		0,0366
0304	Азота оксид*		0,0060
0328	Углерод (Сажа)	0,70	0,0031
0330	Сера диоксид	1,10	0,0049
0337	Углерод оксид	7,20	0,0320
0703	Бенз(а)пирен	0,000015	0,0000
1325	Формальдегид	0,6	0,0160
2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	3,60	0,0007

Код ЗВ	Наименование вещества	$q_i$	Выброс вещества, т/год	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир, безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
			2025-2034 гг.			
	Азота оксиды, в т.ч.	43	0,0537	0,04		2
0301	Азота диоксид*		0,043	0,04		2
0304	Азота оксид*		0,007	0,04		2
0328	Сажа	3	0,0037	0,05		3
0330	Сера диоксид	4,5	0,0056	0,05		3

0337	Углерод оксид	30	0,0374	3		4
0703	Бенз(а)пирен	0,000055	0,00000007	0.000001		1
1325	Формальдегид	0,6	0,0007	0,003		2
2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	15	0,0187	1		4
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>0,11610007</b>			
* расчет произведен по формулам: $M_{NO_2} = 0,8 \times C_{\Sigma NO_2; NO}$ ; $M_{NO} = 0,65 \times (1-0,8) \times C_{\Sigma NO_2; NO}$						

#### 12.4.5 Анализ результатов расчетов выбросов

Результаты проведенных расчетов показывают, что при Добыче суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения Карабулак-1, эксплуатируемого «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз», количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу составит – 6 ед. 5 источников являются неорганизованными (6001-6005), 1 источник организованный (0001).

Сводная таблица результатов расчетов представлена в таблице 12.4.6.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отражены в таблице 12.4.6.2.

#### 12.4.6 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 2.5, в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с ОНД-86).

В расчет рассеивания включены неорганизованные источники, имеющие максимальные значения выбросов (г/с). Расчет производился согласно п.5 ОНД-86. Такой источник определен как источник с выбросами со сплошной поверхности, для которого нельзя указать полного набора характеристик газовой смеси. При проведении расчетов учитывалась одновременность проведения технологических операций по разработке и транспортировке горной массы.

Координаты площадного источника заданы путем указания координат центра площадного источника, его ширины и длины.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;

- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест, при отсутствии утвержденных значений ПДК для веществ - ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ). Максимально разовые ПДК относятся к 20-30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов:

*Приложение 1 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и Приложение 2 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» к санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам, утвержденным приказом МЗ РК 18.08.2004 №629*

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах концентрация ЗВ в атмосферном воздухе, не должна превышать 1 ПДК.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем источникам загрязнения атмосферного воздуха, имеющим место при разработке грунтов. При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ взят расчетный прямоугольник с размером 1500 x 1500 м, с шагом сетки 50 x 50м, количество расчетных точек 31 x 31. Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования площадки.

Так как район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Координаты расчетных площадок на карте-схеме приняты относительно основной системы координат.

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ, выделяемых при эксплуатации карьера по добыче грунтов показал, что концентрация на уровне расчетной СЗЗ, вписывающуюся в СЗЗ, отстроенную от источников выбросов, не превысила допустимых нормативов. Так как ближайшее поселение удалено на расстояние, в десятки раз превышающее радиус расчетной СЗЗ, жилая зона в расчет не включалась. Расчет рассеивания выбросов произведен с учетом фактора, учитывающего группы одновременного функционирования источников выбросов. Результаты расчетов с картами-схемами изолиний расчетных концентраций представлены на рис. 10.1-10.9.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

(сформирована 10.09.2024 09:15)

Город :010 Форт-Шевченко.

Объект :0033 м-ние Участок месторождения Карабулак-1, АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз».

Вар.расч. :1

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10.1789	5.9682	0.8234	нет расч.	0.8116	4	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.8275	0.4853	0.0668	нет расч.	0.0659	4	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	13.2781	6.2832	0.4868	нет расч.	0.4689	4	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.4588	1.4628	0.1969	нет расч.	0.1976	4	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0009	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.2608	0.7459	0.1010	нет расч.	0.1012	4	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5.9933	2.7130	0.2039	нет расч.	0.2037	4	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0091	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0.0500000	2
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.4188	0.4178	0.0379	нет расч.	0.0378	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	1.5327	0.9143	0.1231	нет расч.	0.1234	3	1.2000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0141	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	2	1.0000000	4
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)	5.4756	4.9117	0.2139	нет расч.	0.2083	2	0.3000000	3
30	0330 + 0333	2.4597	1.4632	0.1970	нет расч.	0.1976	5		
31	0301 + 0330	12.6377	7.4311	1.0056	нет расч.	1.0092	4		
39	0333 + 1325	0.0099	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной з

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ при эксплуатации (2025-2034 года)**

Таблица 12.4.6.2

Источники выделения загрязняющих веществ	Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника	Координаты на карте-схеме, м				Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
				точечного ист./конца линейного источника /центра площадного источника		второго конца источника /длина, ширина площадного источника				г/с	т/год
	2025-2034 гг.			X1	Y1	X2	Y2			2025-2034 гг.	2025-2034 гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Бульдозер Т-170	283	Неорганизованный выброс	6001			2	2	0301	Азота диоксид	0,1156	0,6438
								0304	Азота оксид	0,0188	0,0192
								0328	Сажа	0,056	0,0571
								0330	Сера диоксид	0,0722	0,0736
								0337	Углерод оксид	0,3611	0,3679
								0703	Бенз/а/пирен	0,0000012	0,0000012
								2732	Керосин	0,1083	0,1103
								2908	Пыль неорг.20-70% SiO2	0,0374	<b>0,038</b>
Погрузчик ZL-30Е на погрузке товарного сырья	305	Неорганизованный выброс	6002			2	2	0301	Азота диоксид	0,1333	0,1464
								0304	Азота оксид	0,0217	0,0238
								0328	Сажа	0,0646	0,0709
								0330	Сера диоксид	0,0833	0,0915
								0337	Углерод оксид	0,4167	0,4575
								0703	Бенз/а/пирен	0,0000013	0,0000014
								2732	Керосин	0,125	0,1373
								2908	Пыль неорг.20-70% SiO2	0,1349	<b>0,1479</b>

Автосамосвал на вывозе HOWO ZZ3257M3641 на вывозе полезного ископаемого в пределах карьера (4 шт.)	361	Неорганизованный выброс	6003			2	2	0301	Азота диоксид	<i>0,1156</i>	<i>0,1502</i>
								0304	Азота оксид	<i>0,0188</i>	<i>0,0244</i>
								0328	Сажа	<i>0,056</i>	<i>0,0728</i>
								0330	Сера диоксид	<i>0,0722</i>	<i>0,0938</i>
								0337	Углерод оксид	<i>0,3611</i>	<i>0,4693</i>
								0703	Бенз/а/пирен	<i>0,0000012</i>	<i>0,0000016</i>
								2732	Керосин	<i>0,1083</i>	<i>0,1407</i>
								2908	Пыль неорг.20-70% SiO2	0,00073	<b>0,0009</b>
Вспомогательные механизмы (4 шт)	161,6	Неорганизованный выброс	6004			2	2	0301	Азота диоксид	<i>0,1244</i>	<i>0,0697</i>
								0304	Азота оксид	<i>0,0202</i>	<i>0,0113</i>
								0328	Сажа	<i>0,0023</i>	<i>0,0175</i>
								0330	Сера диоксид	<i>0,0722</i>	<i>0,0239</i>
								0337	Углерод оксид	<i>0,3889</i>	<i>0,7639</i>
								0703	Бензапирен	<i>0,00000120</i>	<i>0,00000060</i>
								2704	Бензин	<i>0,3889</i>	<i>0,1092</i>
								2732	Керосин	<b><i>0,1083</i></b>	<b><i>0,0326</i></b>
Заправка ГСМ	29	Неорганизованный выброс	6005			2	2	0333	Сероводород	0,000001	<b>0,0000009</b>
								2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,000399	<b>0,0003186</b>
ДЭС	312	Организованный выброс	0001			2	2	0301	Азота диоксид	0,0458	<b>0,043</b>
								0304	Азота оксид	0,0074	<b>0,007</b>
								0328	Сажа	0,0039	<b>0,0037</b>
								0330	Сера диоксид	0,0061	<b>0,0056</b>
								0337	Углерод оксид	0,04	<b>0,0374</b>
								0703	Бенз(а)пирен	0,0000001	<b>0,00000007</b>
								1325	Формальдегид	0,0008	<b>0,0007</b>
								2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,02	<b>0,0187</b>

Примечание 1. Выбросы, выделенные курсивом, не подлежат нормированию согласно «Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», приложение №6, и «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317»



## 12.4.7 Санитарно-защитная зона

Согласно проведенному расчету рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при разработке суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения Карабулак-1 (карьере), превышения предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ на границе расчетной СЗЗ, равной 285 м от источников выбросов, не наблюдается. Указанный размер СЗЗ соответствует «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447; (приложение 1. раздел 4. п.17. пп.5), относящемуся к IV классу опасности.

Учитывая ландшафтно-климатические условия района размещения карьера и его удаленность от населенных пунктов, обустройство СЗЗ не предусматривается.

**В пределах СЗЗ жилые объекты отсутствуют. Ближайший населенный пункт вахт.пос.м/р Кумколь находится в 3 км на северо-запад от карьера.**

#### **12.4.8 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)**

ПДВ рассчитаны согласно «Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», приложение №6, и «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317»

Нормативы ПДВ устанавливаются таким образом, чтобы на границе санитарно-защитной зоны объекта, а также на территории ближайшей жилой зоны расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест

Нормативы выбросов устанавливаются для каждого источника загрязнения атмосферы и для предприятия в целом. В результате суммирования выбросов, установленных для отдельных источников, относящихся к одному и тому же году нормирования, определяются значения нормативов выбросов для предприятий или объектов и их комплексов в целом.

Нормативы выбросов определяются как масса (в граммах) вредного вещества, выбрасываемого в единицу времени (секунду). Наряду с максимальными разовыми допустимыми выбросами (г/с) устанавливаются годовые значения допустимых выбросов в тоннах в год (т/год) для каждого источника и предприятия в целом.

Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

К стационарному источнику выбросов загрязняющих веществ в атмосферу относится любой источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, дислоцируемый или функционирующий постоянно или временно на определенной территории.

При этом к передвижным источникам выбросов ЗВ в атмосферный воздух относятся:

- автомобильные, железнодорожные, воздушные, морские и речные транспортные средства,

- сельскохозяйственная, дорожная и строительная техника и иные передвижные средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на бензине, дизельном топливе, керосине, сжиженном и сжатом газе, бензогазовых и газо-дизельных смесях и других альтернативных видах топлива (Закон РБ от 15.04.1997 №29-3).

Согласно указанной «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», при определении суммарных выбросов учитывается неодновременность работы оборудования. В данном случае источники 6003 и 6004

(вспомогательные механизмы, заправка) функционируют, когда другие источники (6001-6002) не работают.

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы от источников выбросов при эксплуатации проектируемого карьера показал, что приземные концентрации по всем веществам не превышают 1 ПДК на границе санитарно-защитной зоны, т.е. выбросы вредных веществ не создают концентраций, превышающих предельно допустимый уровень на границе СЗЗ.

Таким образом, для всех ингредиентов выполняется следующее условие:  $C_p < \text{ПДК}$ .

Следовательно, расчетные значения выбросов загрязняющих веществ можно принять за предельно допустимые выбросы при эксплуатации карьера (табл. 12.4.8.1.)

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в целом по предприятию при эксплуатации карьера в 2025-2034 гг.

Таблица 12.4.8.1

Карьер	Номер источника выброса	Наименование ИЗА	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												
			Сущ.положение		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>Организованные источники</b>															
0301	Азота диоксид	0001	ДЭС	-	-	0,0458	0,043	0,0458	0,043	0,0458	0,043	0,0458	0,043	0,0458	0,043
0304	Азота оксид	0001	ДЭС	-	-	0,0074	0,007	0,0074	0,007	0,0074	0,007	0,0074	0,007	0,0074	0,007
0328	Углерод (Сажа)	0001	ДЭС	-	-	0,0039	0,0037	0,0039	0,0037	0,0039	0,0037	0,0039	0,0037	0,0039	0,0037
0330	Сера диоксид	0001	ДЭС	-	-	0,0061	0,0056	0,0061	0,0056	0,0061	0,0056	0,0061	0,0056	0,0061	0,0056
0337	Углерод оксид	0001	ДЭС	-	-	0,04	0,0374	0,04	0,0374	0,04	0,0374	0,04	0,0374	0,04	0,0374
0703	Бенз/а/пирен	0001	ДЭС	-	-	0,0000001	0,00000007	0,0000001	0,00000007	0,0000001	0,00000007	0,0000001	0,00000007	0,0000001	0,00000007
1325	Фомальдегид	0001	ДЭС	-	-	0,0008	0,0007	0,0008	0,0007	0,0008	0,0007	0,0008	0,0007	0,0008	0,0007
2754	Алканы C12-19	0001	ДЭС	-	-	0,02	0,0187	0,02	0,0187	0,02	0,0187	0,02	0,0187	0,02	0,0187
<b>Итого по организованным источникам:</b>						<b>0,1240001</b>	<b>0,11610007</b>	<b>0,1240001</b>	<b>0,11610007</b>	<b>0,1240001</b>	<b>0,11610007</b>	<b>0,1240001</b>	<b>0,11610007</b>	<b>0,1240001</b>	<b>0,11610007</b>
<b>Неорганизованные источники</b>															
0333	Сероводород	6004	Заправ.ГСМ	-	-	0,000001	0,0000009	0,000001	0,0000009	0,000001	0,0000009	0,000001	0,0000009	0,000001	0,0000009
2754	Углевод. C12-19	6004	ГСМ	-	-	0,000399	0,0003186	0,000399	0,0003186	0,000399	0,0003186	0,000399	0,0003186	0,000399	0,0003186
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO <sub>2</sub>	6001	Бульдозер	-	-	0,0374	0,038	0,0374	0,038	0,0374	0,038	0,0374	0,038	0,0374	0,038
		6002	экскаватор	-	-	0,1349	0,1479	0,1349	0,1479	0,1349	0,1479	0,1349	0,1479	0,1349	0,1479
		6003	а/самосвалы	-	-	0,00073	0,0009	0,00073	0,0009	0,00073	0,0009	0,00073	0,0009	0,00073	0,0009
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>						<b>0,173430</b>	<b>0,1871195</b>	<b>0,173430</b>	<b>0,1871195</b>	<b>0,173430</b>	<b>0,1871195</b>	<b>0,173430</b>	<b>0,1871195</b>	<b>0,173430</b>	<b>0,1871195</b>
<b>Всего по предприятию</b>						<b>0,297430</b>	<b>0,303220</b>	<b>0,297430</b>	<b>0,303220</b>	<b>0,297430</b>	<b>0,303220</b>	<b>0,297430</b>	<b>0,303220</b>	<b>0,297430</b>	<b>0,303220</b>

Карьер Ак Мамак		Номер источника выброса	Наименование ИЗА	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год достижения ПДВ
				на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<b>Организованные источники</b>																
0301	Азота диоксид	0001	ДЭС	0,0458	0,043	0,0458	0,043	0,0458	0,043	0,0458	0,043	0,0458	0,043	0,0458	0,043	2025 г.
0304	Азота оксид	0001	ДЭС	0,0074	0,007	0,0074	0,007	0,0074	0,007	0,0074	0,007	0,0074	0,007	0,0074	0,007	
0328	Углерод (Сажа)	0001	ДЭС	0,0039	0,0037	0,0039	0,0037	0,0039	0,0037	0,0039	0,0037	0,0039	0,0037	0,0039	0,0037	
0330	Сера диоксид	0001	ДЭС	0,0061	0,0056	0,0061	0,0056	0,0061	0,0056	0,0061	0,0056	0,0061	0,0056	0,0061	0,0056	
0337	Углерод оксид	0001	ДЭС	0,04	0,0374	0,04	0,0374	0,04	0,0374	0,04	0,0374	0,04	0,0374	0,04	0,0374	
0703	Бенз/а/пирен	0001	ДЭС	0,0000001	0,00000007	0,0000001	0,00000007	0,0000001	0,00000007	0,0000001	0,00000007	0,0000001	0,00000007	0,0000001	0,00000007	
1325	Фомальдегид	0001	ДЭС	0,0008	0,0007	0,0008	0,0007	0,0008	0,0007	0,0008	0,0007	0,0008	0,0007	0,0008	0,0007	
2754	Алканы C12-19	0001	ДЭС	0,02	0,0187	0,02	0,0187	0,02	0,0187	0,02	0,0187	0,02	0,0187	0,02	0,0187	
<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>0,1240001</b>	<b>0,11610007</b>	<b>0,1240001</b>	<b>0,11610007</b>	<b>0,1240001</b>	<b>0,11610007</b>	<b>0,1240001</b>	<b>0,11610007</b>	<b>0,1240001</b>	<b>0,11610007</b>	<b>0,1240001</b>	<b>0,11610007</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>																
0333	Сероводород	6004	Заправ.ГСМ	0,000001	0,0000009	0,000001	0,0000009	0,000001	0,0000009	0,000001	0,0000009	0,000001	0,0000009	0,000001	0,0000009	2025 г.
2754	Углевод. C12-19	6004	ГСМ	0,000399	0,0003186	0,000399	0,0003186	0,000399	0,0003186	0,000399	0,0003186	0,000399	0,0003186	0,000399	0,0003186	
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO <sub>2</sub>	6001	бульдозер	0,0374	0,038	0,0374	0,038	0,0374	0,038	0,0374	0,038	0,0374	0,038	0,0374	0,038	
		6002	экскаватор	0,1349	0,1479	0,1349	0,1479	0,1349	0,1479	0,1349	0,1479	0,1349	0,1479	0,1349	0,1479	
		6003	а/самосвалы	0,00073	0,0009	0,00073	0,0009	0,00073	0,0009	0,00073	0,0009	0,00073	0,0009	0,00073	0,0009	
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>0,173430</b>	<b>0,1871195</b>	<b>0,173430</b>	<b>0,1871195</b>	<b>0,173430</b>	<b>0,1871195</b>	<b>0,173430</b>	<b>0,1871195</b>	<b>0,173430</b>	<b>0,1871195</b>	<b>0,173430</b>	<b>0,1871195</b>	
<b>Всего по предприятию</b>				<b>0,297430</b>	<b>0,303220</b>	<b>0,297430</b>	<b>0,303220</b>	<b>0,297430</b>	<b>0,303220</b>	<b>0,297430</b>	<b>0,303220</b>	<b>0,297430</b>	<b>0,303220</b>	<b>0,297430</b>	<b>0,303220</b>	

## 12.4.9 Организация контроля за выбросами

В соответствии с Экологическим Кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, Природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Контроль соблюдения установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 (п. 3.10) и Правила организации производственного контроля в области охраны окружающей среды, приказ МООС РК от 11.03.2001 №50-п

Контроль соблюдения нормативов ПДВ на предприятии подразделяется на следующие виды: непосредственно на источниках выбросов или по фактическому загрязнению атмосферного воздуха на специально выбранных контрольных точках, установленных на границе санитарно-защитной зоны или в селитебной зоне города, в котором расположено предприятие.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности. В связи с отменой РНД 211.3.01.06 (приказ 75 от 17.02.2000), регламентировавшего организацию системы контроля промышленных выбросов в атмосферу, контролю подлежат все предприятия. Согласно Методическому пособию..... (С-П,2005) производственный контроль соблюдения установленных нормативов выбросов (ПДВ) организуется по двум видам:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль содержания вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе ближайшей жилой застройки при ее наличии).

Первый вид контроля является основным для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом, второй – может дополнять первый вид контроля и организуется, главным образом, для отдельных предприятий, на которых неорганизованный разовый выброс превалирует в суммарном разовом выбросе (г/с) предприятия.

План-график контроля на источниках выбросов дан в таблице 10.4.6. Так как на проектируемом предприятии все источники являются неорганизованными, в таблице 10.4.7 приведен план-график измерений концентраций в фиксированных контрольных точках, размещенных на границе СЗЗ.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководителя предприятия – АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз».

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Периодичность контроля 1 раз в квартал, при НМУ 1 раз в сутки. Производственный контроль выбросов осуществляется природоохранной службой предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Областным Департаментом охраны окружающей среды, Областной СЭС.

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)

Кумколь, м/р Карабулак-1, АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»

N источника, N контроль- ной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периоди- чность контро- ля	Периодич- ность контроля в перио- ды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м <sup>3</sup>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз / квартал	1 раз	0.0458	51.3318255	Лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах	Проведение лабораторно- инструменталь- ных исследований загрязняющих веществ в контрольных точках на границе ССЗ карьера
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.0074	8.2937884		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0.0039	4.37105064		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0.0061	6.83677152		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0.04	44.8312887		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.0000001	0.00011208		
		Формальдегид (Метаналь) (609)			0.0008	0.89662577		
Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	22.4156443						
6001	карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0.1156			
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.0188			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0.056			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0.0722			
		Углерод оксид (Окись углерода)			0.3611			

## П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
Кумколь, м/р Карабулак-1, АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Керосин (654*) 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)			0.0000012  0.1083 0.0421			
6002	карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Керосин (654*) 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	1 раз / квартал	1 раз	0.1333  0.0217 0.0646 0.0833  0.4167 0.0000013  0.125 0.1431			



## П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
Кумколь, м/р Карабулак-1, АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		месторождений) (494)						
6003	карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Керосин (654*) 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 раз / квартал	1 раз	0.1156 0.0188 0.056 0.0722 0.3611 0.0000012 0.1083 0.0008			
6004	карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0.1244 0.0202 0.0023 0.0722 0.3889			

## П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
Кумколь, м/р Карабулак-1, АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*)			0.0000012 0.3889 0.1083			
6005	карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0.000001 0.000399			
1	61047/82674	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	1 раз / квартал	1 раз		0.15953 0.02594 0.05884 0.09659 0.49177 0.00000169 0.12173 0.14429 0.08444		

## П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
Кумколь, м/р Карабулак-1, АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)						
2	61395/82355	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*) 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 раз / квартал	1 раз		0.16142  0.02624  0.07409  0.09674  0.49323  0.00000175  0.14374  0.14422 0.08042		
3	61101/82035	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				0.1614  0.02624  0.05348		

## П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
Кумколь, м/р Карабулак-1, АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*) 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 раз / квартал	1 раз		0.09794  0.50237  0.00000174  0.17337  0.14675 0.07036		
4	60747/82364	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете				0.1607  0.02613  0.07752  0.09819  0.49858  0.0000018  0.13384		

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)

Кумколь, м/р Карабулак-1, АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		на углерод/ (60) Керосин (654*) 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)				0.147 0.08762		

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ

## Кумколь, м/р Карабулак-1, АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»

Контрольная точка			Наименование контролируемого вещества	Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра		
но- мер	координаты, м			направление ветра, град	опасная скорость, м/с	концентрация мг/м <sup>3</sup>
	X	Y	1			
1	2	3	4	5	6	7
1	61047	82674	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	176	1.43	0.15953
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	176	1.43	0.02594
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	176	9.35	0.05884
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	176	1.43	0.09659
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	176	1.42	0.49177
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	175	10.05	0.0000016854
			Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	175	4.22	0.12173
			Керосин (654*)	176	1.43	0.14429
			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)	177	8.92	0.08444
			2	61395	82355	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	269	1.47				0.02624
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	272	10.22				0.07409
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	270	1.47				0.09674
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	269	1.47				0.49323
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	270	10.09				0.0000017525
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	263	3.16				0.14374
Керосин (654*)	270	1.47				0.14422
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	274	10.64				0.08042

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ

## Кумколь, м/р Карабулак-1, АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»

1	2	3	4	5	6	7
			глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)			
3	61101	82035	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	355	1.34	0.1614
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	355	1.34	0.02624
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	355	10.62	0.05348
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	355	1.34	0.09794
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	355	1.34	0.50237
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	355	9.73	0.0000017367
			Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	355	1.96	0.17337
			Керосин (654*)	355	1.34	0.14675
			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)	354	11.00	0.07036
4	60747	82364	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	92	1.43	0.1607
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	92	1.43	0.02613
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	89	9.71	0.07752
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	91	1.42	0.09819
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	91	1.42	0.49858
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	91	9.93	0.0000018006
			Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	99	3.62	0.13384
			Керосин (654*)	91	1.42	0.147
			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)	87	9.66	0.08762

#### 12.4.10 Программа натуральных исследований для подтверждения размеров СЗЗ

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447; заложена программа натуральных исследований и измерений для подтверждения расчетных размеров СЗЗ с перечнем контролируемых показателей и веществ, контрольных точек, периодичностью контроля и режимом работы объекта.

2023 г		
1	2	3
1	Наименование контролируемого вещества	Табл.12.4.9.1; колонка 3.
2	Периодичность натуральных исследований	Табл.12.4.9.1, колонка 4.
3	Методика натуральных исследований	Проведение лабораторно-инструментальных исследований загрязняющих веществ в контрольных точках на границе СЗЗ карьера
4	Кем осуществляются натурные исследования	Лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах
5	Контрольные значения для сравнения с натурными исследованиями	Табл. 12.4.9.2.
6	Расположение контрольных точек для проведения натуральных исследований	Рис.12.1 – 12.10.

Основная задача натуральных исследований заключается в обеспечении контроля за соблюдением установленных гигиенических нормативов в контрольных точках на границе СЗЗ и в зоне нормируемых объектов по величинам выбросов вредных веществ в атмосферу и физического воздействия.

Подтверждение соблюдения гигиенических нормативов на границе СЗЗ осуществляется самостоятельно хозяйствующим субъектом, эксплуатирующим объекты I - IV классов опасности, являющиеся источниками химического, биологического, физического воздействия на атмосферный воздух населенных мест, согласно производственного контроля в соответствии программы натуральных исследований и измерений, представленной в составе предпроектной и проектной документации проекта обоснования СЗЗ.

#### 12.4.11 Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных, технологических и специальных мероприятий.



Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилые районы, предусматривают благоприятное расположение предприятия по отношению к селитебной территории.

Приведенные в разделе 12.4.4 расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу показывают, что основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха при добыче камня вносят взрывные и погрузочные работы, а также выбросы токсичных газов от работы горно-транспортных и вспомогательных механизмов.

Для снижения пылеобразования при проведении горных работ должно проводиться орошение забоя и полив водой карьерных дорог и систематическое орошение отвала. Расходы воды на пылеподавление указаны в разделе 7.2 и увеличиваются в зависимости от повышения скорости ветра. При высоких скоростях ветра (10 м/с и более) горные работы прекращаются.

Для снижения пылеобразования предусматриваются также следующие мероприятия:

- систематическое, но не менее двух раз, в смену водяное орошение забоя, внутрикарьерных автодорог, а также систематическое орошение водой не закрепленной поверхности отвалов и их участков, на которых произведено травосеяние;

Специальные работы по снижению объемов загрязняющих веществ в атмосферу на период нормирования не предусматриваются, т.к. зона загрязнения по всем выделяемым ЗВ находится в пределах нормативной СЗЗ.

Технологические мероприятия предусматривают применение прогрессивных технологий производства, в том числе:

- Эксплуатация строительных машин и механизмов, включая техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации», СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства» и инструкций предприятий-изготовителей.
- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактика всего автотранспортного парка.
- Оснащение автомобилей-самосвалов специальными упорами для поддержания кузова в необходимых случаях в поднятом положении.
- Осуществление погрузки грунта на автосамосвалы со стороны заднего или бокового борта.
- Применение неэтилированного бензина.
- Упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории карьера.
- Разработка оптимальных схем движения.

В местах производства работ воздух должен содержать по объему 20 % кислорода и не более 0,5 % углекислого газа. Запыленность воздуха не должна превышать предельно

допустимых концентраций, мг/м в забоях, на рабочих местах и автодорогах — 6, на территории - 2.

**График погрузочно-разгрузочных и перевозочных работ.**

Перед проведением погрузочно-разгрузочных и перевозочных работ, грузоотправитель (недропользователь) согласовывает график подачи автотранспортных средств с графиком поставки сырья потребителю и ремонтом погрузочных механизмов, согласно *Правил перевозок грузов автомобильным транспортом (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 апреля 2015 года № 546. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 декабря 2015 года № 12463.)*.

При перевозке навалочных грузов от одного грузоотправителя в адрес одного грузополучателя оформление может производиться путем выдачи грузоотправителем водителю талона на каждую поездку. При выполнении последней поездки грузоотправитель вместо выданных талонов при перевозке навалочных грузов оформляет товарно-транспортную накладную, а при перевозке грунта – акт замера или взвешивания на все количество перевозимого груза.

#### **12.4.12 Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеоусловий**

При предусмотренном проекте режиме работы карьера к неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относятся штили и пыльные бури. При штилях резко замедляется воздухообмен, что может приводить к накоплению загрязняющих веществ в приземном воздухе до концентраций, превышающих допустимые. При пыльных бурях происходит наложение повышенных выбросов твердых частиц за счет высокой скорости ветра и их естественных высоких фоновых концентраций в этот период.

Предусматриваются следующие мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ:

- при штилевых условиях - рассредоточение горно-транспортного оборудования, сокращение работающих единиц до оптимально-минимального количества, непрерывный контроль за качеством атмосферного воздуха карьера, в случае выявления повышения концентраций вредных веществ до уровня предельно допустимого работа карьера приостанавливается;
- при пыльных бурях - интенсификация увлажнения (дождевания) пылящих поверхностей.

### **12.5 Охрана поверхностных и подземных вод**

Район проектируемого карьера имеет простые гидрографические и гидрогеологические условия.

Постоянно действующих поверхностных водостоков на территории карьерного поля и прилегающих площадях нет.

Сточные воды предприятия отсутствуют. Следовательно, загрязнение окружающей среды сточными водами не будет иметь места.

Как предусмотрено проектом, местные источники хоз-питьевого и технического водообеспечения горного производства не используются.

Следовательно, проектируемое производство не будет влиять на состояние подземных вод данного района. Не будет иметь влияние и на качество вод колодцев, ближайшие из которых находятся на расстоянии 2-3 км от промплощадки.

При соблюдении предусматриваемых мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды (исключение проливов ГСМ при заправках и ремонте оборудования и др.) загрязнение подземных вод не будет иметь место.

Таким образом, функционирование проектируемого предприятия при условии соблюдения норм и принятых мероприятий по охране окружающей среды не ведут к каким-либо ее изменениям, и не ухудшает экологическую обстановку.

### **12.5.1 Водопотребление**

Для создания нормальных производственно-бытовых условий персонала, занятого на горных работах, и функционирования проектируемого предприятия требуется обеспечение его водой хоз-питьевого и технического назначения.

Условия нахождения карьера, режим их работы обуславливают необходимость использования привозной воды на хозяйственно-питьевые и технические нужды. Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала, на рукомойники и мытье обеденной посуды. Назначение технической воды – орошение для пылеподавления – забоя, дорог, рабочих площадок.

Карьер работают в период ведения строительных работ. Продолжительность рабочей недели – 7 дней, количество рабочих смен – 1, продолжительность рабочей смены – 8 часов. При таких условиях количество рабочих суток на добыче составит 39 в 2025-2034 гг. Расчет водопотребления выполнен для указанного количества рабочих дней.

Явочный состав персонала (ИТР и рабочих), ежедневно обслуживающего горные работы, по времени их пребывания, составит: 13 человек.

Орошение пылящих объектов горных выемок проводится в период времени с положительной дневной температурой.

По своему функциональному назначению и по месту размещения административно-бытовой поселок, обслуживающий карьер, не может иметь централизованное хоз-питьевое водоснабжение. Согласно примечанию к таблице 1 СНиП РК 4.01-02-2001 «расходы воды для районов застройки зданиями с водопользованием из водозаборных колонок (т.е. с нецентрализованным водоснабжением) удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя следует принимать 30-50 л/сут». Следует понимать, что в данный расход входит и расход на хозяйственно-бытовые нужды, включая расходы горячей воды. Поскольку предусматривается проживание персонала во временном передвижном общежитии, расположенном на территории АБП, в расчет включаем 30 л/сут. на весь период работы карьера.

Водой для питья является бутилированная вода, для других хозяйственных нужд – вода поселковой водопроводной сети ближайших поселков которая систематически завозится автотранспортом в цистернах. Ее хранение осуществляется в емкостях, выполненных из нержавеющей стали.

Потребность в хоз-питьевой и технической воде приведена в таблице 12.5.1.

Таблица 12.5.1..

Назначение водопотребления	Норма потребления, м <sup>3</sup>	Кол-во ед.	Потреб. м <sup>3</sup> /сут,	Кол-во сут/год
2025-2034 гг.				
Хоз-питьевая				
Явочный основной персонал	0,03	13	0,39	39
	в т.ч. бутилированная		0,2	
Техническая:				
	м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>		
- орошение дорог	0,001	1600	1,6	39
- орошение забоя	0,005	10	0,05	
Всего			1,65	
<b>Годовой расход воды составит: хоз-питьевой в - 2025-2034 гг. - 15,3 куб.м. (0,39x39), технической - 64,4 куб.м. (1,65x39).</b>				

Согласно примечанию пункта 2.11 СНиП РК 4.01-02-2001 для проектируемого объекта допускается не предусматривать противопожарное водоснабжение.

Качество воды, доставляемой и хранимой в емкостях, предназначенной для хозяйственно-питьевых нужд, должна соответствовать требованиям Приложения 9 «Санитарных правил ...РК».

Объем емкости для хоз-питьевых нужд должен быть не менее 1,0 м<sup>3</sup>. Емкость для завоза и хранения хозпитьевой воды по ее освобождению очищается, тщательно промывается и еженедельно дезинфицируется. Концентрация активного хлора в дезинфицирующем растворе составляет 75-100 мг/л. После удаления дезинфицирующего раствора емкость промывается питьевой водой.

В качестве дезинфицирующего средства для обработки емкостей используется водный раствор гипохлорита натрия.

Обеспечение технической водой будет осуществляться путем завоза из ближайших поселков автоцистерной на базе автомобиля КАМАЗ-53253.

Стоки от раковин и столовой поступают по закрытой сети в септик. Отвод сточных вод предусматривается по самотечным трубопроводам. Для самотечной системы канализации должны быть использованы коррозионно стойкие трубы: пластмассовые.

## 12.5.2 Водоотведение

По мере накопления хозяйственных сточных вод и фекалий, они вывозятся ассенизационной машиной на очистное сооружение ЖКХ близлежащих поселков. На оказание этих услуг заключается договор.

**Объем водоотведения составит: в 2025-2034 гг. - 15,3 x 0,8 = 12,2 куб.м.**

Септики представляют собой литые железобетонные резервуары с внешней гидроизоляцией. Исходя из периодичности вывоза его содержимого (1 раз в неделю) и с учетом запаса, равного 30% его объема, общий объем септика должен иметь размер:

**2,8 куб.м. (0,39 x 7 раб.дн. x 0,8 + 0,39 x 7 раб.дн x 0,8 x 30%).**

В качестве септика можно рекомендовать применение блочного септика заводского изготовления «АСО-3», в котором происходит очищение хоз-бытовых сточных вод и

отпадает необходимость их вывозить. Объем одного блока 2 м<sup>3</sup>. Предусмотрена возможность их стыкования. Общая потребность в блоках – 2.

## **12.6 Охрана земельных и природных ресурсов**

Под сенокосные и пастбищные угодья данный участок не пригоден из-за отсутствия растительного покрова, также отсутствуют рядом расположенные земли природоохранного назначения и водоохранные зоны рек и водоемов.

Район проектируемого карьера не является местом постоянного обитания ценных или занесенных в Красную книгу представителей животного и растительного мира.

Земли, нарушенные в ходе производства работ, подвергаются технической рекультивации (раздел 10).

Во исполнение Указа Президента РК «О недрах и недропользовании», имеющего силу закона, и дополнений к нему, предусматривается исполнение следующие условий в области охраны недр при разработке месторождения:

- Добыча полезного ископаемого осуществляется в пределах только тех участков(блоков) недр, запасы которых получили Государственную экспертную оценку и учтены Государственным балансом.
- Владелец Права недропользования на Добычу полезного ископаемого вправе проводить ее только в пределах Участка недр, определенного Горным отводом.
- Своевременное проведение эксплуатационной разведки для уточнения и достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого.
- Достижение оптимально-максимальной полноты отработки балансовых запасов полезного ископаемого в контуре представленного Горного отвода.
- Сокращение потерь полезного ископаемого в недрах, при добычных работах и при транспортировке.
- Исключение выборочной отработки полезного ископаемого.
- Проведение опережающих подготовительных и очистных работ.
- Проведение добычных работ в соответствии с проектом разработки выемочной единицы и согласованным планом развития горных работ
- Не допускать временно неактивных запасов.
- Вести систематические геолого-маркшейдерские наблюдения в забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами.
- Вести учет состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого, а также учет запасов по степени их подготовленности к выемке в соответствии с требованиями «Инструкции по учету запасов твердых полезных ископаемых и по составлению отчетных годовых балансов по форме 2-ОПИ».

Запрещение разработки месторождения без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ.

Недопущение сверх проектных потерь полезного ископаемого.

Вести строгий учет добытого камня и не допускать его потери при хранении и транспортировке.

Неукоснительное и своевременное исполнение всех предписаний, выдаваемых органами Государственного контроля охраны и использования недр.

## **12.7 Промышленные и бытовые отходы**

В действующий контрактный срок отвалы минеральных «отходов» (материала вскрыши) формироваться не будут, т.к. они используются для рекультивации выработанного пространства карьера.

При работе карьера отходами являются такие отходы производства, как металлолом, промасленная ветошь, отработанные масла, а также отходы потребления (твердые бытовые отходы).

Расчеты количества промышленных и бытовых отходов выполнены согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 г., №110-п (6).

### ***Расчет объемов образования ветоши промасленной (замазученной)***

Промасленная ветошь, образуется при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов - пожароопасные, по токсичности – «янтарный» список. Норма расхода обтирочного материала на 1000 часов работы для типов механизмов, используемых на проектируемом карьере составляет: для бульдозера и погрузчика – 0,12 т, для экскаватора – 0,06 т (6, таб. 52 и 54), для автотранспорта 0,002 т на 10000 км пробега.

### **Расчет объемов образования ветоши промасленной (замазученной)**

Показатели		Норматив или формула расчета	Исходный показатель		Величина результата (М0)
			Ед.изм	Величина показателя	
Расчет объемов образования ветоши промасленной (замазученной) (т)					
Бульдозер	2025-2034 гг.	0,12 т на 1000 ч работы	Час/год	298,6	0,035832
Экскаватор	2025-2034 гг.	0,06 т на 1000 ч работы	Час/год	305	0,0183
Автотранспорт	2025-2034 гг.	0,002 т на 10000 км пробега	Число ходок	2014	0,004028
			расстояние, км	10	
<b>Итого:</b>					<b>0,05816</b>

Норма образования  
промасленной ветоши:

$N = M_0 + M + W$ , т/год, где:

$M_0$ - поступающее  
количество ветоши;

$M$  - норматив содержания в ветоши масел,  
 $M = 0,12 * M_0$ ;

2025-2034 гг.  $M_0 = 0,0069792$

$W$  - нормативное содержание в ветоши  
влаги,  $W = 0,15 * M_0$ ;

2025-2034 гг.  $W = 0,008724$

Норма образования промасленной ветоши,  
 $M_0 + M + W$ , т

2025-2034 гг.  $N = 0,07$

**При эксплуатации карьера количество промасленной ветоши  
составит: 0,07 т/год.**

*Количество отходов принято ориентировочно и будет корректироваться по  
фактическому образованию.*

#### **Расчет объема образования металлолома:**

Металлолом будет представлен изношенными деталями горно-транспортного  
оборудования.

Расчет объема черного металлолома выполнен по «Методике оценки объемов  
образования типичных твердых отходов производства и потребления», Л.М. Исянов,  
С-Пб-1996г.

Лом металлов от ремонта любой техники считается по формуле:  $M_{отх.} = \Sigma M_1 * H_1 + \Sigma M_2 * H_2$ ,  $\Sigma M_1$  – суммарная масса (т) металлической части спецмеханизмов (бульдозер, погрузчики и т.д.),  $\Sigma M_2$  – суммарная масса (т) автотранспорта,  $H_1$  и  $H_2$  – нормативный % образования отходов металла: для спецтехники – 1,74%, для автотранспорта – 1,5%.

$$M_1 (т) = 27$$

$$M_2 (т) = 67,05$$

$$M_{отх.} = 27 \times 0,0174 + 67,05 \times 0,015 = 1,48 \text{ т.}$$

С учетом годовой задолженности оборудования (продолжительности работы в году - 39 дней) количество черного металлолома составит:

$$M = 1,48 \times (39 \times 100 / 365)\% = 0,16 \text{ т/год}$$

#### **Расчет объемов образования масла отработанного**

Отработанные масла образуются при эксплуатации транспортных средств и других  
механизмов - жидкие, пожароопасные, «Опасные отходы», частично растворимы в воде.

$N = (N_b + N_d) - (N_b + N_d) * 0,25$ , где:  $(N_b + N_d) * 0,25$  - доля эксплуатационных потерь  
масла от общего его количества

$N_d$  - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта  
на дизельном топливе.

*Дизельное топливо:*

$N_d = Y_d * H_d * p$  ( $Y_d$ ) - расход дизельного топлива:

При эксплуатации: 2025-2034 гг.. – 27,02 (22,7048 x 1,19) куб.м.

$H_d$  - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;  $p$  - плотность моторного масла,  
0,93 т/м<sup>3</sup>);

$$N_d = 27,02 \times 0,032 \times 0,93 = 0,8 \text{ т/г}$$

Бензин:

$$N_d = Y_d * N_d * p \text{ (} Y_d \text{) - расход бензина:}$$

$N_b$  - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине (при эксплуатации):

При эксплуатации: 2025-2034 гг.. – 1,36 (1,09 x 1,25) куб.м.

$N_b$  - норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива.

$$N_b = 1,36 \times 0,024 \times 0,93 = 0,04 \text{ т/г}$$

**Итого отработанного масла:**

$$N = (0,8 + 0,04) - 25\% = 0,63 \text{ т/г.}$$

Отработанное масло собирается в бочки с последующей отправкой на регенерацию.

### Расчет объема образования твердо-бытовых отходов

Общее годовое накопление бытовых отходов промышленного предприятия рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = \sum p * n * m - Q_{утил.}$$

где  $M_{обр}$  – годовое количество отходов, м<sup>3</sup>/год;

$p$  – норма накопления отходов на промышленном предприятии, т/раб. день/чел.;

$n$  – годовая продолжительность работ, день.

$m$  – явочная численность персонала, чел.;

Расчет образования коммунальных отходов:

Удельная санитарная норма образования отхода для промышленных предприятий, м <sup>3</sup> /год, $p$	Средняя плотность отходов, т/м <sup>3</sup>	Норма накопления на одного чел. т/год	Норма накопления на одного чел. в рабочий день., т/раб. день, $p$	Продолжи тел. проектиру емых работ, сут., $n$	Среднегодовая явочная численность персонала, чел, $m$	Кол-во образ. коммун. отходов, т, $M_{обр}$
<b>2025-2034 гг.</b>						
0,3	0,25	0,075	0,0003	39	13	<b>0,15</b>

Твердые бытовые отходы периодически вывозятся на полигон ТБО близлежащих поселков

Количество образующихся отходов, металлолома, промасленной ветоши, отработанного масла, ТБО, принято ориентировочно и будет уточняться недропользователем в процессе эксплуатации карьера.

Все образующиеся отходы производства и потребления передаются на переработку и хранение специализированным организациям.

Объемы образования и размещения отходов при эксплуатации карьера представлены в таблице 12.7.1.

Таблица 12.7.1.

Наименование отходов	Образование т/год	Размещение т/год	Передача сторонним
----------------------	-------------------	------------------	--------------------



			организациям т/год
	2025-2034 гг.	2025-2034 гг.	2025-2034 гг.
Всего	<b>12858,11</b>	12857,1	<b>1,01</b>
в т.ч. отходов производства	0,86		<b>0,86</b>
отходов потребления	0,15		<b>0,15</b>
Опасные отходы			
отработанные масла	0,63		0,63
промасленная ветошь	0,07		0,07
			ТОО «Ландфил»
Не опасные отходы			
металлолом	0,16		0,16
			«Казвгорчермет»
ТБО	0,15		0,15
			Полигон ТБО
Вскрышные породы	12857,1	12857,1	-
	Временный отвал		.-

*Примечание. Согласно «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317»*

## **12.8 Оценка размера платы за загрязнение природной среды**

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам, в соответствии с экологическим законодательством, вводятся экономические санкции воздействия на предприятия по охране окружающей среды. С предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за выбросы, сбросы и размещение загрязняющих веществ. Платежи могут быть определены заранее на основе проектных расчетных показателей

В настоящем разделе рассмотрены только те аспекты, которые связаны с неизбежным ущербом природной среде при безаварийной деятельности Природопользователя, в результате выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения природоохранного законодательства. Проектом на разработку На участке месторождения Карабулак-1 предусмотрен комплекс мер по обеспечению экологической безопасности работ, призванный полностью исключить возможность возникновения аварийных ситуаций.

Оценка величины платы за выбросы, сбросы ЗВ в окружающую среду и размещение отходов производится согласно «Методике расчета платы за эмиссии в окружающую среду». Приказ Министра ООС РК от 08.04.2009 № 68-П.

Согласно Техническому заданию эксплуатация карьера начинается в 2025 году.

Согласно «Методике расчета платы за эмиссии в окружающую среду. Приказ Министра ООС РК от 08.04.2009 № 68-П» плата за эмиссии в окружающую среду рассчитывается в МРП.

### 12.8.1 Оценка размера платы за выбросы загрязняющих веществ

Расчет платежей выполнен исходя из следующих условий: плата за выбросы от двигателей всех мобильных (передвижных) источников учитывается в плате за общее количество потребленного ими за год топлива.

Размер платежей предприятий за нормативные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вычисляется по формуле:

$C_{\text{выб}}^i = N^i_{\text{выб}} \times \Sigma M^i_{\text{выб}}$ , где:  $C_{\text{выб}}^i$  – плата за выбросы  $i$ -го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП),  $N^i$  – ставка платы за выбросы  $i$ -ого загрязняющего вещества (МРП/тонн),  $\Sigma M^i_{\text{выб}}$  – суммарная масса всех разновидностей  $i$ -ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн);

Расчет ориентировочной платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на 2024 год (при известном МРП на момент составления Плана горных работ) представлен в таблице 12.8.1.1.

Таблица 12.8.1.1

Код ЗВ / наименование ЗВ	Количество выбросов ВВ т/год	$N^i$	Плата $C^i_{\text{выб}}$	
	$K_i$ , усл. т/т юсов ВВ $m h_j$ , усл. т/год		МРП	МРП/год
	$\Sigma M^i_{\text{выб}}$ т/год	МРП	МРП/год	Тенге/год*
<b>2025 г.</b>				
0301 Азота диоксид	0,043	<b>20</b>	0,86	3175,12
0304 Азота оксид	0,007	<b>20</b>	0,14	516,88
0328 Углерод сажа	0,0037	<b>24</b>	0,0888	327,85
0330 Сера диоксид	0,0056	<b>20</b>	0,112	413,5
0337 Углерод оксид	0,0374	<b>0,32</b>	0,011968	44,19
0703 Бен/а/пирен	0,00000007	<b>996600</b>	0,069762	257,56
1325 Формальдегид	0,0007	<b>332</b>	0,2324	858,02
2754 Алканы $C_{12-19}$	0,0190186	<b>0,32</b>	0,00608595	22,47
0333 Сероводород	0,0000009	<b>124</b>	0,0001116	0,41
2908 Пыль неорганическая: 20-70 % $SiO_2$	0,1868	<b>10</b>	1,868	6896,66
<b>Всего</b>			<b>3,3891276</b>	<b>12512,66</b>
<i>Примечание* ставка за тонну, 1 МРП – 3692 тенге</i>				

## 12.8.2 Расчет платы за выбросы от двигателей передвижных источников

### Расчет платы за выбросы от двигателей передвижных источников

Размер платы за выбросы от передвижных источников производится по формуле:

$C_{\text{пер. ист.}}^i = H_{\text{пер. ист.}}^i \times M_{\text{пер. ист.}}^i$ , где:

$C_{\text{пер. ист.}}^i$  - плата за выбросы ЗВ от передвижных источников (МРП);

$H_{\text{пер. ист.}}^i$  – ставка платы за выбросы  $i$ -ого вида топлива, израсходованного за отчетный период (тонн). Ставка платы составляет по дизтопливу 0,9 МРП, по неэтилированному бензину 0,66 МРП.

$M_{\text{пер. ист.}}^i$  – масса  $i$ -го вида топлива, сожженного за отчетный период.

При расчете платежей учтен расход топлива передвижными источниками, представленный в таблице 12.4.1.

$$C_{\text{пер. ист.}} = 21,4568 \times 0,9 + 1,09 \times 0,66 = 20,03 \text{ МРП (73950,76 тенге).}$$

В целом примерно плата за природопользование в 2025 г. составит МРП (тенге):

$$\text{Побщ} = 3,39 + 20,03 = 23,42 \text{ МРП (86466,64 тенге)}$$

## 12.9 Оценка воздействия на компоненты природной среды

### 12.9.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

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

На промплощадке карьера в процессе работы будут осуществляться следующие производственные циклы:

- производство вскрышных работ и зачистка кровли скального камня;
- экскавация и погрузка суглинка с гравием (грунт);
- транспортировка грунтов по карьерным дорогам.

Прогнозируемый нормируемый выброс загрязняющих веществ при разработке На участке месторождения Карабулак-1 в период добычи полезного ископаемого составит 0,297430 г/с или 0,303220 т/год.

Всего на период эксплуатации карьера количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу составит в 2025-2034 годах - 6 ед.. Из них - 5 источников являются неорганизованными, 1 - организованный.

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу, являются: оксиды азота, углерода, серы, а также различные виды углеводородов и пыль неорганическая.

Основным объектом воздействия при проведении проектируемых работ является персонал, обслуживающий карьер.

Ближайшие жилые зоны расположены не ближе 5 км от проектируемого карьера.

Анализ проведенных расчетов приземных концентраций по программному комплексу УПРЗА “ЭРА-2.5” показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ при разработке карьера не будут превышать:

- диоксид азота – 0,8116 ПДК;
- оксид азота – 0,0659 ПДК;
- сажа – 0,4689 ПДК;
- диоксид серы – 0,1976 ПДК;

- оксид углерода – 0,1012 ПДК;
- бенз/а/пирен – 0,2037 ПДК;
- керосин – 0,1234 ПДК;
- формальдегид - <0,05 ПДК;
- алканы C<sub>12-19</sub> – <0,05 ПДК;
- пыль неорганическая – 0,2083 ПДК.

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимой концентрации по каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны, и, следовательно, за пределами границы санитарно-защитной зоны не окажут отрицательного воздействия.

Весь запроектированный комплекс работ по воздействию на окружающую среду, как объект по добыче камня с применением взрывных работ, представляет собой предприятие IV категории опасности.

При всех производимых работах на участках будут выполняться требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха:  $C_m' \leq 1$ , а также принимая во внимание рекомендацию «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферу», С-Петербург, 2005, разд. 2.5, п. 1.3, рекомендуется существующий выброс загрязняющих веществ принять в качестве нормативов ПДВ, по максимальному варианту в 2023 год.

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом предусмотрен ряд мероприятий:

- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и трубопроводов;
- исследование и контроль параметров в контролируемых точках технологических процессов;
- исключение несанкционированного проведения работ;
- систематическое водяное орошение забоя, внутрикарьерных автодорог и отвалов,
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы,
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

Учитывая характер проведения намечаемых работ, расположение источников воздействия на атмосферный воздух на значительном расстоянии от жилых зон, отсутствие крупных источников загрязнения атмосферы, качество атмосферного воздуха района работ практически сохранится на прежнем уровне.

Воздействие на состояние атмосферного воздуха при реализации проекта, может быть оценено, как незначительное, но длительное.

Таким образом, прогнозирование загрязнения атмосферного воздуха позволяет рекомендовать реализацию проекта на промышленную разработку грунтов На участке месторождения Карабулак-1 в Улытауском районе Улытауской области.

## 12.9.2 Оценка воздействия на поверхностные воды

Территория месторождения не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие, имеющее место при разработке карьера не рассматривается.

### 12.9.3 Оценка воздействия на подземные воды

Участок месторождения Карабулак-1 имеет простые гидрографические и гидрогеологические условия.

Постоянно действующих поверхностных водостоков на их территории и прилегающих площадях нет.

Сточные хозяйственные воды предприятия вывозятся по договору на очистные сооружения. Следовательно, загрязнение окружающей среды сточными водами не будет иметь места.

Как предусмотрено проектом, местные источники хоз-питьевого и технического водообеспечения горного производства не используются.

Следовательно, проектируемое производство не будет влиять на состояние подземных вод данного района.

Предлагаются следующие мероприятия, направленные на защиту подземных вод:

- При заправке автотранспорта не допускать разливов ГСМ;
- Применение надлежащих утилизаций, складирования отходов;
- Применение безопасной перевозки готовой продукции;
- Исключить сброс неочищенных сточных вод на дневную поверхность;
- Внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения.

Минимальное воздействие возможно при разливе ГСМ в процессе эксплуатации техники и оборудования, при нарушении правил сбора, хранения и утилизации отходов. Однако, строгое соблюдение принятых технологий работ сведет к минимуму вероятность возникновения аварийных ситуаций.

*Воздействие на подземные воды при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.*

### 12.9.4 Оценка воздействия на геоморфологическую среду

Эксплуатация месторождения грунтов приводит к утрате естественной поверхности. Поражения покровных грунтов имеют место при ведении следующих работ:

1. Выемочно-погрузочные работы характеризуются траншейной деятельностью при ведении зачистки кровли. Определяются котлованными признаками.
2. Планировочные работы характеризуются грунтовым выравниванием площадей при устройстве технических и вспомогательных сооружений, прокладкой дорог, передвижкой оборудования. Определяются скреперно-отвальными признаками.
3. Колесно-гусеничное воздействие, характеризуется укатыванием и разбиванием почвенного слоя движением транспорта на площади.

*Воздействие на геоморфологическую среду при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.*

## 12.9.5 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

В процессе разработки месторождений на месте производства горных работ почвы претерпевают значительное техногенное воздействие, обусловленное как непосредственно собственно технологическим процессом, так и сопутствующими ему вспомогательными операциями.

Исходя из технологического процесса разработки карьера, в пределах исследуемой площади будут проявляться следующие типы техногенного воздействия:

- химическое загрязнение;
- физико-механическое воздействие.

Химическое воздействие на почвы могут возникнуть в результате аварийных разливов ГСМ.

Физико-механическое воздействие на почвенный покров будут оказывать проведение вскрышных, зачистных, добычных работ в пределах отведенного участка, при строительстве дорог и т.д.

В ходе и после окончания разработки должны проводиться работы по рекультивации отвалов и других нарушенных земель, так как участки нарушенного почвенного покрова в условиях степной зоны без проведения рекультивационных мероприятий восстанавливаются очень медленно.

*Воздействие на земельные ресурсы и почвы при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.*

## 12.9.6 Оценка воздействия на растительность

Растительный покров рассматриваемой территории очень неоднороден и скуден. Неоднородность его пространственной структуры определяется многими факторами, и, прежде всего разнообразием форм, как макрорельефа, так и мезо - и микрорельефа. Многообразие растительных сообществ в регионе связано со сложным геологическим строением территории и находятся в прямой зависимости от пестроты петрографического состава, химизма, возраста почвообразующих пород. Растительность принадлежит к типично пустынным флорам.

Растительность района развивается в очень суровых природных условиях. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих пород, накладывает глубокий отпечаток на широкое распространение характерной растительности.

К настоящему времени он частично трансформирован под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Кроме того, компенсационные возможности местной флоры не велики в силу экологических природных условий территории.

Механическое воздействие при разработке карьера связано со снятием слоя почвы для изымания грунта. В связи с этим будет полностью нарушен морфологический профиль почв. Такие участки длительное время не зарастают.

Факторами техногенного разрушения естественных экосистем при разработке карьера являются: механические повреждения, разливы ГСМ.

Механические повреждения почвенно-растительного покрова будет вызвано сетью дорог с частым давлением на него транспортных средств, выемкой значительных объемов грунта и др.

Помимо механического воздействия на растительность не исключено и химическое воздействие на растительность. При этом принципиально различают два случая:

- торможение роста растений;
- накопление вредных компонентов-примесей в самих растениях.

Торможение роста за счет химического воздействия экранируется механическим воздействием.

При устранении причин деградации и гибели растительности может происходить восстановительная сукцессия или демутация сообщества, фазы которой чередуются в порядке обратном деградации:

увеличение покрытия однолетними и сорными видами на площадях оголенного грунта;

появление отдельных особей полыни белоземельной, а затем и других аборигенных многолетников;

постепенное вытеснение корневищных сорняков.

Весь восстановительный процесс может происходить в широких временных рамках – от 10 до 25 лет, в зависимости от масштабов и характера повреждения почвенно-растительного покрова.

Поскольку объекты локальные и воздействия не охватывают больших площадей, следует ожидать более быстрого зарастания, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов. Все основные доминанты полыней и многолетних солянок (*A.monogina*, *A.santonica*, *Halocnemum strobilaceum*) отличаются хорошим вегетативным размножением, а также устойчивостью к механическим повреждениям. Если на прилегающих к нарушенным локальным участкам жизненное состояние этих видов хорошее, то они относительно быстро займут свои позиции на нарушенной в результате разработок территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполночленностью флористического состава и, соответственно, неустойчивой структурой. Поэтому они длительное время будут легко уязвимы к любым видам антропогенных воздействий.

Учитывая слабые компенсационные возможности местной флоры, экстремальные природные условия необходимо разработать и выполнить план мероприятий, который учитывал бы смягчающие или устраняющие негативные последствия.

Подводя итог проведенным исследованиям, можно заключить, что от механических повреждений будут страдать все участки, где возможен проезд транспортных средств.

*Воздействие на растительность при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.*

## **12.9.7 Оценка воздействия на животный мир**

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы. Выравненность рельефа, сильная засоленность почв наличие большой сети солончаков с обедненной растительностью, резко континентальный суровый климат, все это является причиной обедненности батрахо- и герпетофауны исследуемого района.

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается и без того бедный растительный покров, дающий пищу и убежище для огромного числа видов животных.

С территории промплощадки карьера будут вытеснены некоторые виды животных, под воздействием фактора беспокойства, вызванным постоянным присутствием людей, шумом работающих механизмов и передвижением автотранспорта, а также нелегальной охотой. В этом случае главное направление отбора будет идти по линии преобладания популяций мелких животных, которые лучше других способны противостоять отрицательному воздействию благодаря мелким размерам, широкой экологической пластичности, лабильной форме поведения и др.

На период проведения работ по разработке карьера территория площадью 0,10 км<sup>2</sup>, будет изъята из площади возможного обитания животных. Некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены и с прилегающей территории, у других возможно сокращение численности (тушканчики, зайцы, ландшафтные виды птиц, степной хорь, рептилии).

Для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- устройство ограждения вокруг территории площадки;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;

*Воздействие на животный мир при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.*

### **12.9.8 Социально – экономическое воздействие**

Разработка На участке месторождения Карабулак-1 будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В регионе увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и к росту их благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных



средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Так же положительно влияет на увеличенные доходов в секторах, поддерживающих нефтяные и газовые работы.

### **12.9.9 Радиационная безопасность**

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Норм радиационной безопасности» (НРБ-99), «Основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» (ОСП-72/87) и других 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;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

мкР/Час - микрорентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности - 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/Час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену.

мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час.

Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду.

Кюри - единица активности, равная  $3,7 \cdot 10^{10}$  распадов в секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час.

Согласно «Нормам радиационной безопасности» и «Критериям принятия решений» (КПР), эффективная удельная активность природных образований, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) – 370 Бк/кг или 20 мкР/Час;

для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) – 740 Бк/кг или 40 мкР/Час;

для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3 класс) – 1350 Бк/кг или 80 мкР/Час;

при эффективной удельной активности больше 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

Суммарная удельная радиоактивность пород, по результатам исследования объединённых проб, 70+11 Бк/кг, что позволяет относить их к стройматериалам 1-го

класса и использовать без ограничений, а условия производства горных работ считать радиационно безопасными.

### **12.10 Мероприятия по обеспечению экологической безопасности**

Согласно Приказу министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351 «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ», данным планом предусмотрен комплекс защитных мероприятий.

#### **12.10.1 Применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности.**

Технология разработки данного месторождения описана в главе 4.8. Принятые методы разработки обусловлены многолетним опытом разработки аналогичных месторождений, как в регионе, так и за рубежом.

Технологические мероприятия предусматривают применение прогрессивных методов разработки месторождений, в том числе:

1. Эксплуатация строительных машин и механизмов, включая техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации», СНиП 3.01.01-85\* «Организация строительного производства» и инструкций предприятий-изготовителей.

2. Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактика всего автотранспортного парка.

3. Осуществление погрузки грунтов на автосамосвалы со стороны заднего или бокового борта.

4. Применение неэтилированного бензина.

5. Упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории строительства при проведении работ.

Разработка оптимальных схем движения.

Снабжение рабочих, обслуживающих карьер, противопыльными респираторами.

#### **12.10.2 Предотвращение техногенного опустынивания земель.**

В процессе разработки месторождения на месте производства горных работ почвы, имеющие низкий качественный состав, претерпевают значительное техногенное воздействие, обусловленное как непосредственно собственно технологическим процессом, так и сопутствующими ему вспомогательными операциями.

Исходя из технологического процесса разработки карьера, в пределах исследуемой площади будут проявляться следующие типы техногенного воздействия:

- химическое загрязнение;
- физико-механическое воздействие.

Химическое воздействие на почвы на ограниченной площади могут возникнуть в результате аварийных разливов ГСМ.

Физико-механическое воздействие на почвенный покров будут оказывать проведение вскрышных, зачистных, добычных работ в пределах отведенного участка, при строительстве дорог и т.д.

В ходе и после окончания разработки должны проводиться работы по рекультивации отвалов и других нарушенных земель, так как участки нарушенного почвенного покрова в условиях пустынной зоны без проведения рекультивационных мероприятий восстанавливаются очень медленно.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

### **12.10.3 Предупредительные меры от проявлений опасных техногенных процессов.**

При производстве горных работ не ведутся взрывные работы и не эксплуатируются опасные технические устройства. Отходы потребления и производства, образующиеся при работе карьера при предусмотренной их утилизации, неопасные для здоровья человека и окружающей среды.

### **12.10.4 Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения.**

В связи с климатическими условиями (количество осадков 116-140 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 200 мм) существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается.

Защита от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение их последствий обеспечивается следующими способами:

1) применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага:

2) устройством эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

4) применение систем коллективной защиты и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара;

5) применение строительных конструкций и их отделок с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости;

6) применение огнезащитных составов и строительных материалов для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;

7) устройство на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты;

8) применение первичных средств пожаротушения:

9) организация деятельности подразделений противопожарной службы;

10) системы коллективной и средства индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара должны обеспечивать людей в течение всего времени воздействия на них опасных факторов пожара;

11) системы коллективной безопасности и средства индивидуальной защиты людей должны обеспечивать их безопасность в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону или в течение времени, необходимого для проведения специальных работ по тушению пожара. Средства индивидуальной защиты людей должны применяться как для защиты эвакуируемых и спасаемых людей, так и для защиты пожарных, участвующих в тушении пожара.

12) ограничение распространения пожара за пределы очага обеспечивается:

- устройством противопожарных преград,
- применением средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре,
- применением огнепреграждающих устройств в оборудовании,
- применением установок пожаротушения.

13) сооружения и строения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения исходя из условия необходимости ликвидации пожара обслуживающим персоналом до прибытия подразделений противопожарной службы.

На территории ПАПП размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2. багров железных – 2, ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2. Каждое горно-транспортное средство обеспечивается огнетушителями

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью звуковой сигнализации.

#### **12.10.5 Предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов.**

Технологией разработки данного месторождения загрязнение недр исключается. Подземное хранение веществ и материалов, захоронение вредных веществ и отходов не предусмотрено.

#### **12.10.6 Обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.**

Все образующиеся отходы производства и потребления в полном объеме передаются на переработку и хранение специализированным организациям – ТОО «Ландфил» и «Казвторчермет». Твердые бытовые отходы вывозятся на полигон ТБО близлежащих поселков.

Количество образующихся отходов, металлолома, промасленной ветоши, отработанного масла, ТБО, принято ориентировочно и будет уточняться недропользователем в процессе эксплуатации карьера. Расчеты количества промышленных и бытовых отходов выполнены в разделе 12.6.

### **12.10.7 Предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания.**

Защита от ветровой эрозии заключается в предупреждении этих явлений, ликвидации очагов и прекращении процессов их развития.

Для района разработки месторождения, по данному плану ведения горных работ, характерны почти постоянные и довольно сильные ветра, преимущественно северо-восточного, северного и восточного направлений, сопровождающиеся пыльными бурями.

Мероприятия против ветровой эрозии должны быть направлены на уменьшение скорости ветра и увеличение противодефляционной стойкости разрабатываемых пород путем их орошения.

Формирование отвалов вскрышных пород данным планом не предусматривается.

Окончательные мероприятия по защите от ветровой эрозии и снижению выдуваемых частиц вскрышных пород, является окончательная рекультивация карьера после окончания горных работ.

Накопление тепла и протекания экзотермических реакций в материалах отходов производства, способное к самопроизвольному возникновению горения, т.е. к самовозгоранию – исключено.

### **12.10.8 Изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения**

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.

Постоянная гидрографическая сеть на площади проектируемого карьера отсутствует. 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.

### **12.10.9 Предотвращение истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей.**

Район расположения проектируемого карьера имеет простые гидрографические и гидрогеологические условия.

Постоянно действующих поверхностных водостоков на территории карьерного поля и прилегающих площадях нет. Уровень грунтовых вод в контуре карьера находится ниже его подошвы (грунтовые воды скважинами не вскрыты).

Сточные воды предприятия отсутствуют. Следовательно, загрязнение окружающей среды сточными водами не будет иметь места.

Как предусмотрено проектом, местные источники хоз-питьевого и технического водообеспечения горного производства не используются. Следовательно, проектируемое производство не будет влиять на состояние подземных вод данного района.

При соблюдении предусматриваемых мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды (исключение проливов ГСМ при заправках и ремонте оборудования и др.) загрязнение подземных вод не будет иметь место.

Таким образом, функционирование проектируемого предприятия при условии соблюдения норм и принятых мероприятий по охране окружающей среды не ведут к каким-либо ее изменениям, и не ухудшает экологическую обстановку.

Воздействие на подземные воды при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

#### **12.10.10 Очистка и повторное использование буровых растворов.**

По данному плану промышленной разработки буровые работы не предусмотрены.

#### **12.10.11 Ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом.**

По данному Плану горных работ буровые работы не предусмотрены. Утилизация горюче-смазочных материалов на месторождении не предусмотрена. Отработанные горюче-смазочные материалы собираются в бочки и закрытые контейнеры с последующей отправкой на утилизацию специализированной организацией (ТОО «Ландфил») по договору.

Количество образующихся отходов, металлолома, промасленной ветоши, отработанного масла, ТБО, принято ориентировочно и будет уточняться заказчиком в процессе эксплуатации карьера. Ориентировочное количество представлено в главе 12.6.

#### **12.11 Мероприятия по озеленению СЗЗ.**

Согласно Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447;., настоящим Планом горных работ предусматриваются мероприятия по озеленению СЗЗ.

Озеленение санитарно-защитных зон необходимо проводить с учетом характера промышленных загрязнений, а также местных природно-климатических условий.

Для посадки на территории санитарно-защитных зон используются растения, устойчивые к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами, но при этом эффективные в санитарном отношении.

Согласно Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»,

утвержденные Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447;: СЗЗ для предприятий IV, V классов предусматривает максимальное озеленение - не менее 60 % площади, для предприятий II и III класса - не менее 50 %, для предприятий имеющих СЗЗ 1000 м и более - не менее 40 % ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке промышленной площадью (объектами)), допускается озеленение свободных от застройки территорий с обязательным обоснованием в проекте по СЗЗ.

С учетом того что класс опасности предприятия по данному плану относится к IV категории, а так же природно-климатических условий и отсутствия жилой застройки посадка древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрена.

Распространению или движению пыли препятствуют не только деревья и кустарники, но и газоны, которые задерживают поступательное движение пыли, перегоняемой ветром из разных мест.

Озеленение предприятия складывается из планируемого и естественного (Диев, 1997). Если первые два требуют определенных финансовых и материальных затрат, то естественное озеленение, хотя и формируется, как правило, из обедненных видами сообществ, практически бесплатное.

Большинство видов, используемых в озеленении, достаточно устойчивы к местным условиям, цветут и дают полноценные семена, однако самосев отмечен для сравнительно малой части видов. В целом интродуценты представляют важный компонент системы озеленения.

К растениям представленной природно-климатической зоны относятся ксерофиты - растения сухих мест обитания, способные переносить продолжительную засуху и воздействие высоких температур («засухоустойчивые»). Ксерофиты составляют типичную флору пустынь и полупустынь, обычны на морском побережье и в песчаных дюнах.

Сроки посева семян при озеленении должны быть следующие: в весенний период - после согревания почвы до наступления жаркой сухой погоды. Конкретный срок высадки устанавливается по фактическим условиям.

План озеленения территории СЗЗ:

Таблица 12.11.1.

№№	Год эксплуатации карьера	Вид озеленения	Травосмесь*
1	2	3	4
1	2025	Планируемое (искусственное)	Табл.12.11.2
2	2026-2029	Естественное	
	2030	Планируемое (искусственное)	Табл.12.11.2
3	2031-2034	Естественное	

Для данных местных условий рекомендуется следующий состав травосмеси для высадки:

Таблица 12.11.2.

№№	Название	Название научное	Проц. содержания в травосмеси*	Норма расхода	ГОСТ
1	2	3	4	5	6
1	Житняк	<i>Agropyron</i>	50%	10-15	ГОСТ


	пустынный	<i>desertorum</i>		кг/га	19451-93; ГОСТ 12037-81
2	Типчак (овсяница бороздчатая)	<i>Festuca valesiaca</i>	25%		
3	Ломкоколосник ситниковый	<i>Psathyrostachys juncea</i>	25%		

\*Данный состав является ориентировочным и может корректироваться по фактическому наличию/отсутствию семян, а так же после наблюдением за всхожестью и приживаемости и возможностью добавления/исключения других видов.

Семена следует высевать только в безветренную погоду, обеспечивая равномерность посева с помощью специальных разбросных сеялок, в т.ч. и ручных.



«УТВЕРЖДАЮ»  
 Вице-президент  
 АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»  
 Б.Кушербаев



### 13 ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

<b>Оценка воздействия на окружающую среду разработки при разработке суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения Карабулак-1 в Улытауском районе Улытауской области РК</b>	
ИНВЕСТОР (ЗАКАЗЧИК)	АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»»
РЕКВИЗИТЫ	Республика Казахстан, 120001, город Кызылорда, ул. Казыбек би, 13
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА	РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, УЛЫТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, Улытауский район
ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА	План горных работ по добыче суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения Карабулак-1 в Улытауском районе Улытауском районе Улытауской области
ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	1. Рабочий проект. 2. Раздел «ОВОС». 3. Техническое задание на проектирование.
ГЕНЕРАЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис» Директор - Жумагулов А.А.
<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА</b>	
РАСЧЕТНАЯ ПЛОЩАДЬ ЗЕМЕЛЬНОГО ОТВОДА	0,6430 км <sup>2</sup>
РАДУС И ПЛОЩАДЬ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (СЗЗ)	СЗЗ – 285
КОЛИЧЕСТВО И ЭТАЖНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОРПУСОВ	-
НАМЕЧАЮЩИЕЕСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО СОПУТСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	Нет
НОМЕНКЛАТУРА ОСНОВНОЙ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ И ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ (фактические показатели)	супеси и песок тыс. м <sup>3</sup> : 2025-2034 гг. – 30,0.
ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ	Вскрышные работы. Добычные работы. Отвальные работы.
ОБОСНОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕОБХОДИМОСТИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	Экономическое развитие региона. Обучение и использование местных трудовых ресурсов. Платежи в бюджет.
СРОКИ НАМЕЧАЕМОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	Срок ведения разработки 2025-2034 гг.
МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ:	



1. ВИДЫ И ОБЪЕМЫ СЫРЬЯ:		
А/ МЕСТНОЕ		
Б/ ПРИВОЗНОЕ		
2.ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ТОПЛИВО	Дизельное топливо – 22,7 т Бензин –1,09 т.	
3. ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ	От автономной ДЭС	
4. ТЕПЛО	Тепловая энергия – Гкал	
<b>УСЛОВИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>		
<b>АТМОСФЕРА</b>		
ПЕРЕЧЕНЬ И КОЛИЧЕСТВО ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПРЕДПОЛАГАЮЩИХСЯ К ВЫБРОСУ В АТМОСФЕРУ:		
СУММАРНЫЙ ВЫБРОС (г/с и т/год)	Мах 2025-2034 гг. 0,297430 г/с; 0,303220 т/год	
ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ В СОСТАВЕ ВЫБРОСОВ	2025-2034 гг (т/г)	
	Азота диоксид	0,043
	Азота оксид	0,007
	Углерод (Сажа)	0,0037
	Сера диоксид	0,0056
	Углерод оксид	0,0374
	Бенз/а/пирен	0,00000007
	Фомальдегид	0,0007
	Алканы С12-19	0,0190186
	Сероводород	0,0000009
Пыль неорганическая 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,1868	
ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ГРАНИЦЕ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	По всем выделяющимся веществам превышения ПДК <sub>м.р.</sub> на границе СЗЗ не будет иметь места	
ИСТОЧНИКИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ, ИХ ИНТЕНСИВНОСТЬ И ЗОНЫ ВОЗМОЖНОГО ВЛИЯНИЯ:	В пределах нормы	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЯ	-	
АКУСТИЧЕСКОЕ	Источники: двигатели горно-транспортных механизмов. Уровень звукового давления не превышает допустимого для производственных и жилых территорий по СНиП309-7-84, ГОСТ 12.1.030-83, СНиП II-12-77	
ВИБРАЦИОННЫЕ	Источники: двигатели горно-транспортных механизмов. Уровень вибрации не превышает допустимого по СНиП 13-04-75	
<b>ВОДНАЯ СРЕДА</b>		
ЗАБОР СВЕЖЕЙ ВОДЫ	Привозная с близ.поселков Расход воды на хоз.питьевые нужды – 15,3 м <sup>3</sup> /год; Расход воды на технологические нужды – 64,4 м <sup>3</sup> /год.	
РАЗОВЫЙ, ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ ВОДОБОРОТНЫХ СИСТЕМ (М <sup>3</sup> /ГОД)	-	
ПОСТОЯННЫЙ (М <sup>3</sup> /ГОД)	-	

ИСТОЧНИКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ:	-
- ПОВЕРХНОСТНЫЕ	-
- ПОДЗЕМНЫЕ	-
- ВОДОВОДЫ И ВОДОПРОВОДЫ	-
КОЛИЧЕСТВО СБРАСЫВАЕМЫХ СТОЧНЫХ ВОД:	-
- В ПРИРОДНЫЕ ВОДОЕМЫ И ВОДОТОКИ	-
- В ПРУДЫ-НАКОПИТЕЛИ	-
- В ПОСТОРОННИЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	12,2 м <sup>3</sup> /год - вывоз с использованием специального автотранспорта
КОНЦЕНТРАЦИИ И ОБЪЕМ ОСНОВНЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В СТОЧНЫХ ВОДАХ (ПО ИНГРЕДИЕНТАМ)	-
КОНЦЕНТРАЦИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПО ИНГРЕДИЕНТАМ В БЛИЖАЙШЕМ МЕСТЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (ПРИ НАЛИЧИИ СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД В ВОДОЕМЫ ИЛИ ВОДОТОКИ)	-
<b>ЗЕМЛИ</b>	
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЧУЖДАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ:	
ПЛОЩАДЬ:	
- В ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ	-
- ВО ВРЕМЕННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ	0,643 км <sup>2</sup>
В Т.Ч. ПАШНЯ	-
- ЛЕСНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ	-
-НАРУШЕННЫЕ ЗЕМЛИ, ТРЕБУЮЩИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ:	0,085 км <sup>2</sup> по данному плану в пределах общей территории)
- КАРЬЕР	0,085 км <sup>2</sup> по данному плану в пределах общей территории)
- ОТВАЛЫ	
- НАКОПИТЕЛИ	
- ПРОЧИЕ	600 м <sup>2</sup>
<b>НЕДРА</b>	
ВИД И СПОСОБ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	Открытый способ (Карьер)
КОМПЛЕКСНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗВЛЕКАЕМЫХ ИЗ НЕДР ПОРОД	-
ОСНОВНОЕ СЫРЬЕ	Участок месторождения Карабулак-1
СОПУТСТВУЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ	-
ОБЪЕМ ПУСТЫХ ПОРОД И ОТХОДОВ ОБОГАЩЕНИЯ, СКЛАДИРУЕМЫХ НА ПОВЕРХНОСТИ:	-
ЕЖЕГОДНО	-
ПО ИТОГАМ ВСЕГО СРОКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	-
<b>РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b>	
ТИПЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, ПОДВЕРГАЮЩИЕСЯ ЧАСТИННОМУ ИЛИ ПОЛНОМУ УНИЧТОЖЕНИЮ	Растительные сообщества с преобладанием биоргуновых и полынных группировок.
ЗАГРЯЗНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ	Загрязнение растительности токсичными

ЧИСЛЕ С/Х КУЛЬТУР ТОКСИЧНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ	веществами при проведении работ не ожидается.
<b>ФАУНА</b>	
ИСТОЧНИКИ ПРЯМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ГИДРОФАУНУ	Источниками прямого воздействия являются: механическое; химическое загрязнение; временная утрата мест обитания; причинение физического ущерба или беспокойства живым организмам.
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ЗАПОВЕДНИКИ, НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ, ЗАКАЗНИКИ)	-
<b>ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА</b>	
ОБЪЕМ ОТХОДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТОКСИЧНЫХ	Отходы, образующиеся при эксплуатации карьера: Металлолом 0,16 т/год Отработанные масла 0,63 т/год Промасленная ветошь 0,07 т/год Твердые бытовые отходы 0,15 т/год
ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ СПОСОБЫ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	Перечисленные отходы производства и потребления вывозятся для утилизации и складирования на спец. предприятия и полигоны.
НАЛИЧИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ, ОЦЕНКА ИХ ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	Радиоактивные источники отсутствуют.
<b>ВОЗМОЖНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ</b>	
ПОТЕЦИАЛЬНО ОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ И ОБЪЕКТЫ:	Отсутствуют.
ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	Низкая.
РАДИУС ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	Территория карьера
КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, ВЫЗВАННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ЕГО ВЛИЯНИЯ НА УСЛОВИЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	Воздействие при проведении работ по разработке карьера низкое, длительное и небольшого масштаба. Негативное воздействие на здоровье населения отсутствует.
ПРОГНОЗ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ В СОЦИАЛЬНО-ОБЩЕСТВЕННОЙ СФЕРЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА	Значимых изменений окружающей среды не ожидается. Инвестиции являются благоприятным фактором развития социально-общественной сферы.
ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЗАКАЗЧИКА (ИНИЦИАТОРА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ПО СОЗДАНИЮ БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА И ЕГО ЛИКВИДАЦИИ	АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» на всех этапах работ намерена осуществлять свою деятельность в строгом соответствии с природоохранным законодательством Республики Казахстан и установленными для него нормативами природопользования. При этом будут приниматься все меры по комплексному и рациональному использованию природных ресурсов, по минимизации негативных последствий для природной и социальной среды.

## 14 Технико-экономическое обоснование

Данный раздел разработан на основании пп.4, п.4, главы 2, «Инструкции по составлению плана горных работ» утвержденной приказом министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года.

Расчеты произведены на первый год работы карьера исходя из известных налоговых ставок, МРП и среднерыночных цен на момент составления Плана горных работ.

### 14.1. Капитальные вложения.

Капитальные вложения, для приобретения основных средств не планируются. Будут использованы имеющиеся в наличии оборудование, транспорт, материально-техническая база.

### 14.2. Эксплуатационные расходы

*Заработная плата.*

Период:	2024 г.
Количество персонала*:	13
Количество рабочих смен/г:	39
Средний месячный оклад*:	150000
Социальные отчисления (1 чел)	
3,5% от ЗП-ОПВ:	4725
Социальный налог (1 чел)	
9.5% от (ЗП - ОПВ - ВОСМС) - СО:	7957,5
Обязательное соц. мед. страхование:	
2% от (ЗП):	3000

**Всего расходы на заработную плату в год:**

$$((150000+4725+7957,5+3000) \times (39/30)) \times 13 = 2800034 \text{ тенге}$$

*\*количество и средний оклад работников, занятых непосредственно добычей полезного ископаемого*

*Приобретение ГСМ.*

Цена дизельного топлива, тг/л*:	196
Требуемое количество ДТ, т:	22,7
Требуемое количество ДТ, л:	27013
Приобретение ДТ, тг:	<b>5294548</b>
Цена бензина, тг/л*:	155
Требуемое количество бензина, т:	1,09
Требуемое количество бензина, л:	1535
Приобретение бензина, тг:	<b>237925</b>
Цена моторного масла, тг/л*:	750
Требуемое количество масла, т:	0,84
Требуемое количество масла, л:	932,4
Приобретение моторного масла, тг:	<b>699300</b>

*\*средняя цена по региону, на момент составления Плана горных работ*

**Всего расходы на приобретение ГСМ в год:**

$$5294548+237925+699300 = 6231773 \text{ тенге}$$

*Комунальные расходы.*

Тариф водопотребления, тг/куб.м\*: 294,76  
Водопотребление, куб/м: 79,7  
Расходы на водопотребление, тг: **23493**

Тариф водоотведения, тг/куб.м\*: 133,08  
Водоотведение, куб/м: 12,2  
Расходы на водоотведение, тг: **1624**

Тариф на прием отходов, тг/т\*: 1500  
Кол.отходов производства, т: 1,01  
Расходы на передачу отходов, тг: **1515**

*\*средняя цена по региону, на момент составления Плана горных работ*

**Всего комунальных расходов в год:  
23493+1624+1515 = 26632 тенге**

*Неучтенные расходы.*

Неучтенные расходы принимаются ориентировочно в размере 10% от основных эксплуатационных.

**Неучтенных расходов в год:  
(2800034+6231773+26632) x 10% = 905844 тенге**

**Итого эксплуатационных расходов в год:  
9964283 тенге**

**14.3. Налоги и другие платежи**

Налоги и другие платежи рассчитаны из расчета действующих налоговых ставок, МРП и прочих коэффициентов на момент проектирования Плана горных работ.

**Налог на добычу полезного ископаемого в год:**

Налоговая ставка (МРП за куб.м): 0,015  
1 МРП: 3692  
Объем добычи в год, куб.м: 30000  
**Итого, тенге: 1661400**

**Социальный налог (учтен при расчете ЗП), тенге:**

**Итого, тенге: 134482**

**Налог на транспортные средства в год:**

*Грузовые и спец автомобили (свыше 5 т)*

Количество: 7  
Ставка (МРП за ед.): 9  
1 МРП: 3692  
Налог на груз.и спец. авто, тг.: 232596

*Спец.техника*

Количество: 2  
Ставка (МРП за ед.): 3

Налог на спец.технику, тг: 22152  
**Итого, тенге: 254748**

**Платежи за загрязнение окружающей среды в год:**

Плата за выбросы в окруж.среду, тг: 12513  
Плата за передвижные источники, тг: 73950  
**Итого, тенге: 86463**

**Итого налогов и платежей в год:  
2002611 тенге**

**14.4.Расчет дохода и прибыли от промышленной эксплуатации**

Данные расчеты приведены ориентировочно, основываясь на среднерыночных ценах на продукцию, на основных видах затрат и действующих налоговых ставок, без учета косвенных налогов, дополнительных платежей, амортизационных расходов, подрядных договоров и т.п. на этапе первоначального проектирования.

Среднерыночная цена добываемого ОПИ за 1 куб.м, тенге:

	1000
Объем добычи, куб.м:	30000
Капитальные вложения, тг:	0
Эксплуатационные расходы, тг:	9964283
Налоги и платежи, тг:	2002611
<b>Доход, тенге:</b>	<b>30000000</b>
<b>Расход, тенге:</b>	<b>11966894</b>
<b>Прибыль, тенге:</b>	<b>18033106</b>

*\*корпоративный подоходный налог (20%) - 3606621,2 тенге*

## **Список использованной литературы**

### **Для рабочей части проекта Опубликованная**

1. Кодекс РК «О недрах и недропользовании».
2. Закон РК от 11.04.2014 (по состоянию на 02.08.2015 г.) № 188-V «О гражданской защите».
3. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года №11247).
4. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
5. Временные руководящие указания по определению электрических нагрузок промышленных предприятий, М., Госэнергоиздат, 1962.
6. Нормы технологического проектирования камнедобывающих и камнеобрабатывающих предприятий, «Союзгипронеруд».
7. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов, Ленинград, «Стройпромиздат», 1992.
8. Гилевич Г.П. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов, М., «Недра», 1988.
9. Мельников Н.В., Чесноков М.М. Техника безопасности на открытых горных работах.
10. Ржевский В.В. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. М., «Недра», 1975.
11. Трубецкой К.Н. и др. Справочник. Открытые горные работы. М., «Горное бюро», 1994.
12. Хохряков В.С. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых, М., «Недра» 1982
13. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., Издательство МГГУ, 2005.

### **Неопубликованная**

1. Протокол №\_\_ по утверждению запасов суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения Карабулак-1.

2. Отчет о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов суглинка с гравием (грунт) на участке месторождения Карабулак-1 в Улытауском районе Улытауской области РК, выполненных в 2024 г по лицензии №2030-EL от 30.05.2023 г.

### **Для раздела 11**

1. Закон РК от 11.04.2014 (по состоянию на 02.08.2015 г.) № 188-V «О гражданской защите».
2. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247).
3. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732. Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны.
4. Приказ № 292 от 27 июля 2013 года министра по чрезвычайным ситуациям РК и приказа № 141/ОД от 18 июля 2013 года и.о. министра регионального развития РК «Об утверждении критериев оценки степени рисков в сфере частного



предпринимательства в области пожарной, промышленной безопасности и Гражданской обороны».

5. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 06.03.15 года № 190. «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны».
6. СГУ РК Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 28 апреля 2015 года № 511.
7. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» граждан» от 18.09.2009 №193-4
8. Трудовой кодекс РК от 15.05. 2007г. № 251-III
9. Инструкция по организации и ведению Гражданской обороны Республики Казахстан. Утверждена приказом Председателя Агентства РК по чрезвычайным ситуациям от 13 июля 2000 года № 165
10. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», от 25.01.2012 №168
12. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447;
13. «Предельно допустимые концентрации (ПДК)». ГН 2.1.6.695-98. РК 3.02.036.99.
14. Санитарные правила «Санитарно-гигиенические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16.03.2015 №209
15. Правила информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в области ЧС. Постановление Правительства РК № 50 от 17.01.2003г.
16. Правила проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда. Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК № 205-п от 23.08.2007г.
17. Правила разработки и утверждения инструкции по безопасности и охране труда работодателем. Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК № 157-п от 16.07.2007г.
18. Типовое положение о службе безопасности и охраны труда в организации. Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК № 200-п от 22.08.2007г.

#### **Для раздела 12 (ОВОС)**

1. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СП, 2005
3. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С-Пб, 2002 г. (раздел 1.2.5).
4. «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии». РНД, РГП «ИАЦООС» МООС РК
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317

6. "Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.
7. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, приложение №16 к приказу МООС РК №110-п от 18.04.2008г.
8. «Расчет полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (ОНД-86).
9. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятия РК. РНД 211.2.02-97
10. Правила организации производственного контроля в области охраны окружающей среды, приказ МООС РК от 11.03.2001 №50-п
11. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №18 к приказу МООС РК от 18.04.2008 №110-п
12. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека». от 25.01.2012 №168
13. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации. МООС РК, 2007
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу МООС №110-п
15. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447;
16. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом министра ООС РК от 08.04.2009г. №68-п.
17. «Предельно допустимые концентрации (ПДК)». ГН 2.1.6.695-98. РК 3.02.036.99.
18. «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ)». ГН 2.1.6.696-98. РК 3.02.037.99.
19. Вопрос-Ответ по Экологическому кодексу РК. МООС РК от 26.07.2007
20. Классификатор отходов. МООС РК, 2007, с изменениями и дополнениями от 07.08 2008 № 188
21. Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды. МООС РК, 2007
22. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.61.04-2004
23. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004
24. Санитарные правила «Санитарно-гигиенические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 18.01.2012 №114
25. Постановление Правительства РК от 30 июня 2007 года № 557 «Об утверждении перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий».
26. Инструкция по составлению Плана горных работ. т 18 мая 2018 года № 351.