

"УТВЕРЖДАЮ"
ТОО «Ержасар+АЖ KZ»
_____ **М.С. Сарсенгалиев**
« ____ » _____ **2022 г.**

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
для проведения операций по добыче
глинистого грунта (дисперсных пород) на месторождения «Саркамыс-5» (участок
№ 1 и участок № 2) в Бейнеуском районе Мангистауской области
Республики Казахстан

Разработал: ТОО "ЭКО Project"
Государственная Лицензия 01733Р от 19.02.2015г.
на выполнение работ и оказание услуг в области
охраны окружающей среды

Директор ТОО "ЭКО Project" _____ **С.О. Сагынбаев**

Актау, 2022 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№/№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер
Том-1, книга-1	Пояснительная записка, текстовая часть проекта	-
Том-1, книга-2	Оценка воздействия на окружающую среду и ее охрана	=

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Главный инженер проекта		С. Сагынбаев
Горный инженер		А. Жарылгасов

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	5
Глава 1.	Общие сведения	7
Глава 2.	Геологическое строение участков работ	9
2.1.	Краткая геологическая характеристика участков	9
2.2.	Гидрогеологическая характеристика района работ	10
2.3.	Разведанность участков, данные о количестве и качестве утвержденных запасов.	10
2.4.	Попутные полезные ископаемые	13
2.5.	Эксплуатационная разведка	13
Глава 3.	Горнотехническая часть.	14
3.1.	Места размещения карьеров	14
3.2.	Характеристика карьерных полей	14
3.3.	Горно-геологические и радиационные условия разработки месторождений	15
3.4.	Основные технологические показатели горного производства	16
3.5.	Промышленные запасы и эксплуатационные потери полезных ископаемых	17
3.6.	Режим работы и производительность карьера	18
3.7.	Технология производства горных работ	18
3.8.	Календарный график горных работ	25
Глава 4.	Вспомогательные службы карьера	27
4.1.	Водоотвод и водоотлив	27
4.2.	Ремонтное и складское хозяйство	27
4.3.	Объекты электроснабжения карьера	27
4.4.	Пылеподавление на карьерах	27
4.5.	Геолого-маркшейдерское обслуживание	27
4.6.	Обеспечение рабочих мест свежим воздухом	28
Глава 5	Организация работы карьеров	30
Глава 6	Электроснабжение, водоснабжение и канализация	31
6.1.	Электроснабжение	31
6.2.	Водоснабжение и канализация	32
Глава 7.	Производственные и бытовые помещения	35
Глава 8.	Связь и сигнализация	38
Глава 9.	Рекультивация земель	39
Глава 10.	Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья	40
Глава 11.	Охрана труда, промышленной безопасности и промсанитария	41
11.1.	Промышленная безопасность	42
Глава 12.	Экономическая часть.	49
Глава 13.	Оценка воздействия на окружающую среду и ее охрана	54
13.1.	Общая характеристика района	54
13.2.	Климатическая характеристика района	54
9.3.	Основные проектные данные	54
13.4.	Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	56
	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	86
	Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу	88

	Сводная таблица результатов	90
13.5.	Анализ результатов расчетов выбросов	91
	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2022 год	92
13.6.	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	105
	Карты-схемы	107
	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию при добычных работах	126
13.7.	Санитарно-защитная зона	129
13.8.	Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)	129
13.9.	Организация контроля за выбросами	130
13.10.	Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу	136
13.11.	Водопотребление	137
13.12.	Охрана земельных и природных ресурсов	139
13.13.	Промышленные и бытовые отходы	140
13.14.	Оценка размера платы за загрязнение природной среды	143
13.15.	Оценка воздействия на компоненты природной среды	145
9.14.	Мероприятия обеспечения экологической безопасности	156
	Список использованной литературы	160

Текстовые приложения

№№ п/п	№ прило- жения	Наименование приложения	
1	1	Техническое задание на составление Проекта промышленной разработки глинистых пород (супесей) месторождения Сарыкамыс-5 (участки №1 и №2) в Бейнеуском районе Мангистауской области	
2	2	Горный отвод на разработку глинистых пород (супесей) месторождения Сарыкамыс-5 (участки №1 и №2) в Бейнеуском районе Мангистауской области	
3	3	Картограмма Горного отвода на разработку глинистых пород (супесей) месторождения Сарыкамыс-5 (участки №1 и №2)	
4	4	Протоколом №293 от 29 июня 2017 года заседания Западно-Казахстанской МКЗ по утверждению запасов песчано-гравийной смеси, песка и глинистых пород месторождения Саркамыс-5 (Участок №1 и Участок №2) в Бейнеуском районе Мангистауской области	
5	5	Письмо-уведомление управления земельных отношений Мангистауской области от _____ 2022 г. № _____	

Введение.

Настоящий план горных работ утвержден ТОО «Ержасар+АЖ КЗ» и является проектным документом для проведения операций по добыче общераспространенных полезных ископаемых. Планом горных работ предусматривается добыча глинистого грунта (дисперсных пород) на месторождения Сарыкамыс-5 в Бейнеуском районе Мангистауской области. Заказчиком разработки проекта является ТОО «Ержасар+АЖ КЗ», имеющее право недропользования на разработку (добычу) песчано-гравийной смеси, песка и глинистых пород этого месторождения в соответствии с контрактом № 567 от 30 марта 2018 года.

Задачей настоящего проекта является решение вопросов добычи глинистого грунта (дисперсных пород) до глубины подсчета запасов. Проект Плана горных работ содержит виды и методы работ по добыче глинистого грунта (дисперсных пород), предусматривающие методы размещения наземных сооружений; очередность отработки запасов; способы вскрытия и системы разработки месторождения, проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, эксплуатационно-разведочных работ; обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых; обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания; примерные объемы и сроки проведения работ с календарным графиком горных работ с объемами добычи в пределах срока действия лицензии в рамках контрактной территории (участка недр), объемы и коэффициент вскрыши; применение средств механизации и автоматизации производственных процессов; геологическое и маркшейдерское обеспечение работ; меры безопасности работы производственного персонала, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с недропользованием, оценка воздействия проектируемого производства на окружающую среду и ее охрана.

Проектом Плана также предусмотрено технико-экономическое обоснование, включающее следующие основные показатели:

расчет необходимых инвестиций для освоения месторождений;

расходы на эксплуатацию месторождения;

Срок разработки месторождения до 30 марта 2028 года.

Содержание и форма Плана горных работ приняты в соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351 «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ» и других действующих нормативных документов.

Основное направление использования, добываемого глинистого грунта (дисперсных пород) – строительные работы.

Проектируемые к отработке запасы глинистых пород (супесей) находятся на Государственном балансе и их количество на 01.05.2017г. составляет 1428,56 тыс. м³, в том числе: по участку №1 – 770,56 тыс.м³, по участку №2 – 658,0. Все запасы классифицируются категорией С1. На их отработку выдан Горный отвод общей площадью 0,952 км². Эксплуатационные запасы с учетом потерь в кровле и бортах карьеров составляют 1419,36 тыс. м³. За действующий контрактный срок все эксплуатационные запасы будут отработаны, а балансовые запасы – погашены.

Потери и разубоживание будут уточняться в зависимости от условий добычи. Общая площадь предоставленного месторождения – 0,952 км², в том числе Участок №1 – 0,602 км², Участок №2 – 0,35 км².

Основанием для разработки проектной документации послужили необходимость продления срока действия контракта на добычу общераспространенных полезных ископаемых, в соответствии с требованиями Кодекса РК «О недрах и недропользований». При составлении проекта были использованы:

1. Отчёт о результатах поисковых работ на песчано-гравийную смесь, песок и глинистые породы на участке Сарыкамыс-5 (Участок № 1 и Участок № 2) в Бейнеуском районе Мангистауской области РК, выполненных в 2017г.

2. Протокол № 293 заседания ЗК МКЗ от 29 июня 2017г. по утверждению запасов глинистых пород (супесей) месторождения Сарыкамыс-5 (участки №1 и №2), расположенного в Бейнеуском районе Мангистауской области

3. Проект Горного отвода на разработку глинистых пород (супесей) месторождения Сарыкамыс-5 (участки №1 и №2) в Бейнеуском районе Мангистауской области.

Руководством при составлении проекта Плана горных работ послужили действующие нормативные документы:

1. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании";
2. Законы РК О гражданской защите (№376-V от 29.10.2015) и промышленной безопасности (№188-V от 11.04.2014);
3. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351 «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ»
4. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов:
5. Правила эксплуатации горных и транспортных механизмов и электроустановок;
6. Правила охраны и использования недр и окружающей среды, ОТ и ТБ, и промышленной санитарии;
7. Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстана;
8. Республиканские НПА по охране окружающей среды, по водообеспечению и по безопасности строительных материалов.

Глава 1. Общие сведения.

Месторождение Сарыкамыс-5 разведано ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис» в 2017г. по заявке АО «НК «СПК «Каспий». В 2017г. право недропользования на разработку месторождения Сарыкамыс-5 (участки №1 и №2) передано ТОО «Ержасар+АЖ KZ».

В административном отношении месторождение расположено на землях Бейнеуского района Мангистауской области и удалено от ближайшего поселка Сарыкамыс на расстояние 6 км к юго-востоку (Рис. 1).

Поверхность района месторождения представляет собой слабовсхолмленную равнину с уклоном на юго-запад, в сторону обширного сора Мертвый Култук. В рельефе развиты бугристо-ячеистые и плоскодонные соровые и солончаковые понижения. Массивы песков развиты по позднехвалынским отложениям. Относительные превышения массивов составляют 3-5 м, редко достигая 8-10 м.

Климат резко континентальный с жарким и засушливым летом (июль+ 26 - +30°) и холодной зимой (январь - минус 14°). Среднегодовая температура + 7- +8°. Максимальная температура летних месяцев достигает в июле + 40 - +45°, а минимальная - в январе составляет минус 18°- минус 20°. Количество осадков в среднем за год не превышает 170- 200 мм. Скорость ветра изменяется от 1-5, иногда, до 15 м/сек. Преобладающее направление ветра - западное. Иногда летом дуют юго-восточные ветры, приносящие с собой суховеи.

Почвы и растительность носят полупустынный характер. Среди почв преобладают солонцы и солончаки, на которых произрастают биюргун и полынь; лишь по периферии соров встречаются сарсазан, кермек и солончаковая полынь. В восточной части района развиты песчаные почвы со злаковой растительностью (кияк, житняк, типчак и др.).

Животный мир - лисы, сайга, суслики, утки, орлы, степные дрофы, куропатки и различные виды ящериц и змей.

Постоянно действующей гидрографической сети в районе проведенных работ нет.

На площадях участков №1 и №2 здания и сооружения отсутствуют.

К опасным метеорологическим явлениям относятся туманы, гололёд, сильные ветра и пыльные бури. Среднее число дней с туманами – 41, с гололёдными явлениями – 6, с пыльными бурями – 31.

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 райо- на по шкале HSK-64 менее 6 баллов.

Район проектируемых карьеров является крупнейшим нефтегазовым бассейном республики. В нем многочисленны действующие и строящиеся промысловые и транспортные нефтяные и газовые объекты.

ОБЗОРНАЯ КАРТА
Масштаб 1:2 000 000



Условные обозначения

Административно-территориальное деление
Мангистауской области Республики Казахстан

- ① Бейнеуский район
- ② Мангистауский район
- ③ Тупкараганский район
- ④ Каракиянский район
- ⑤ Терр. г.Актау

- +— Железная дорога
- Водовод "Астрахань-Мангистау"
- Местный водовод
- Асфальтированная дорога
- Грунтовая дорога
- Месторождение "Сарыкамыс-5"
(участки №1 и №2)

Рис. 1

Глава 2. Геологическое строение участка работ.

2.1. Геологическое строение района месторождения

Месторождение Сарыкамыс-5 расположено в пределах листа международной разграфки L- 39-XXIV. Район месторождения перекрыт сплошным покровом четвертичных отложений. Более древние отложения вскрываются только при бурении скважин. Ниже приводится описание только отложений, к которым приурочены месторождения и более молодые

Верхнечетвертичные отложения

Верхнечетвертичные отложения представлены образованиями хвалынской трансгрессии. В районе месторождения хвалынский ярус представлен своим верхним горизонтом (QIII_hv). Отложения этого горизонта в пределах рассматриваемого района пользуются сравнительно не широким развитием. Это морские накопления, представленные мелко- и грубозернистыми песками, постепенно переходящими в глинистые пески, супеси и суглинки.

Мощность этих отложений местами достигает 25 м.

Современные отложения

Современные отложения представлены морскими и континентальными образованиями, накопление которых началось после регрессии хвалынского моря и продолжается в настоящее время. Они подразделяются на нижний и верхний горизонты морских новокаспийских отложений и нерасчлененные континентальные отложения, соответствующие по времени двум новокаспийским трансгрессиям.

Современные отложения, нижний горизонт

Нижний горизонт современных отложений представлен морскими отложениями максимальной новокаспийской трансгрессии и синхронными им дельтовыми образованиями.

Нижненовокаспийские морские отложения (QIV_{nk}1). Максимальная новокаспийская трансгрессия поднималась до отметок минус 22м и после себя оставила морские отложения, которые развиты на поверхности в пределах узкой полосы, вытянутой вдоль побережья Каспийского моря. Они представлены серыми, мелкозернистыми песками, супесями и суглинками.

Мощность нижненовокаспийских морских отложений не превышает 1,0-2,0 м.

Современные отложения, верхний горизонт

Вторая новокаспийская трансгрессия Каспия распространилась до отметок минус 25 и минус 26 м, совпадающих со средним многолетним уровнем Каспия или уровнем 1929 г – минус 25,4м. Осадки этого возраста представлены морскими и соровыми отложениями

Верхненовокаспийские морские отложения (QIV_{nk}2). Морские отложения верхненовокаспийского возраста узкой полосой протягиваются вдоль берега моря. Они представлены светло-серыми и серыми мелкозернистыми, преимущественно кварцевыми песками. Мощность морских верхненовокаспийских отложений колеблется от 1 до 2м.

Верхненовокаспийские соровые отложения (QIV²). После отступления новокаспийской трансгрессии в наиболее пониженных частях морской равнины началось интенсивное засоление и стали формироваться осадки соров. Они представлены серыми, сильно засоленными,

мелкозернистыми, глинистыми песками, сверху покрытыми корочкой (мощность до 5-10 см) белой, кристаллической соли.

Мощность соровых отложений не превышает 1,0м.

2.2. Гидрогеологическая характеристика района работ.

Месторождение Сарыкамыс -5 состоит из двух участков (№ 1 и № 2)

Участок № 1

Стратиграфически полезная толща приурочена к современным морским отложениям нижнего горизонта новокаспийской трансгрессии. Генезис месторождения морской. Рельеф участка волнистый, с абсолютными отметками от минус 22,4 до минус 25,25 м

Изученный участок имеет очень простое строение с горизонтальным залеганием полезной толщи. Продуктивная толща сложена супесью песчанистой серовато-коричневой. Мощность пластовой по форме продуктивной толщи неустойчива и колеблется от 0,5 до 2,4 м, при средней мощности 1,28м.

В соответствии с СТ РК 25100-2002 «Грунты. Классификация» вскрытые породы отнесены к классу природных дисперсных грунтов и по результатам лабораторных исследований классифицированы как супесь со средним числом пластичности 3,5.

Вскрышные породы на площади участка представлены супесью с корнями растений.

Мощность вскрышных пород - 0,2м.

Участок № 2

Участок № 2 имеет аналогичное строение. Стратиграфически полезная толща также приурочена к современным морским отложениям нижнего горизонта новокаспийской трансгрессии. Генезис месторождения морской. Рельеф участка волнистый. Абсолютные отметки от минус 19,08 до минус 25,05 м.

Изученный участок имеет очень простое строение с горизонтальным залеганием полезной толщи. Продуктивная толща сложена супесью песчанистой серовато-коричневой. Мощность пластовой по форме продуктивной толщи неустойчива и колеблется от 0,5 до 5,05 м, средняя составляет 1,88м.

В соответствии с СТ РК 25100-2002 «Грунты. Классификация» вскрытые породы отнесены к классу природных дисперсных грунтов и по результатам лабораторных исследований классифицированы как супесь со средним числом пластичности 3,2.

Вскрышные породы на площади участка представлены супесью с корнями растений.

Мощность вскрышных пород - 0,2м.

Разрезы продуктивной толщи и подстилающего предохранительного целика, вскрытые скважинами, повсеместно сухие, т.е. полезная толща в границах подсчета запасов не обводнена. Подземные воды вскрыты всеми скважинами на глубинах от 0,9 до 2,8м.

По сложности геологического строения продуктивной толщи оба участка, характеризующиеся изменчивой мощностью полезной толщи, относятся, согласно «Инструкции по применению классификации... к месторождениям глинистых пород», ГКЗ СССР, 1982г., ко 2-ой группе (второй тип) месторождений.

2.3. Разведанность участков, данные о количестве и качестве утвержденных запасов.

Общий объем выполненных геологоразведочных работ на месторождении Сарыкамыс-5 составил:

№№ п/п	В и д ы р а б о т	Един. измер	Объем работ
1.	Ударно-канатное бурение разведочных скважин глубиной 5,0м.....	<u>скв.</u> п.м	<u>42</u> 86,6
2.	Отбор проб по керну скважин	проба	42

3.	Лабораторные физ/мех испытания:		
	- грансостав	испытание	42
	- объёмный вес, влажность	“	30
	- пластичность	“	42
	- степень засоленности	“	20
	- относительная деформация набухания	“	30
	- коэффициент фильтрации	испытание	30
	- компрессионные испытания	“	12
	- сдвиг	“	12
	Внутренний и внешний контроль	“	6
4.	Радиационно-гигиеническая оценка сырья	изм. Аэфф	1
	Топографические работы:		
	- вынос в натуру и плано-высотная привязка выработок.....	точка	42
	- топосъемка масштаба 1:2000.....	кв.км	0,952

Принятая методика геологоразведочных работ и их объемы обеспечивают требуемую детальность геологической изученности месторождений и подсчетных графических материалов для оценки запасов по категории С₁.

Объем полезного ископаемого по месторождению на 01.04.2017г. составляет:

Номер блока и категория	Площадь блока, кв.м.	Мощность продуктивной толщи,м	Объем (запасы) глинистых пород (грунта)	
			куб.м.	тыс.куб.м.
Участок № 1				
I – C ₁	602000	1,28	770560	770,56
Участок № 2				
II – C ₁	350000	1,88	658000	658,0
Всего по месторождению			1428560	1428,56

2.3.1. Качественная характеристика полезного ископаемого

Разведанные запасы месторождения «Саркамыс-5» представлены одной литологической разновидностью – супесями, обычно залегающими непосредственно у дневной поверхности, в необводнённой части разреза.

Супеси, предназначенные для использования в качестве грунта при отсыпке земляного полотна местных автомобильных дорог, других земляных конструкций, квалифицированы в соответствии с Техзаданием – по СТ РК 25100- 2011 «Грунты. Классификация». Качество грунтов оценено по СНиП РК 3.03- 09-2003 «Автомобильные дороги».

По ГОСТ 25100-2011 сырьё Участка №1 относится к классу природного дисперсного грунта, несвязного, осадочного, карбонатного типа, к виду - «супесь рыхлая лёгкая, песчанистая, ненабухающая, просадочная, водопроницаемая, средnezасолённая, с сульфатным характером засоления»

Средние значения свойств грунта

Плотность грунта, г/см ³ , ρ_D	Естественная влажность грунта, W, %	Число пластичности	Набухание, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сут	Модуль деформации при естеств. влажности E_r МПа	Модуль деформации при водонасыщ. E_r МПа	Сцепление C_0 кПа	Угол внутреннего трения φ
1,56	7,8	3,5	0,02	0,5947	7,2	6,3	8,7	27,1

Средние показатели гранулометрического состава супесей по участку №1

Гранулометрический состав, %					
>2 мм	2-0,5	0,25-0,1	0,05	Всего >0,05	<0,05
Блок I- C ₁					
-	0,4	78,7	7,7	86,8	13,2

Сырьё Участка №2 также классифицируется как разновидность глинистого грунта – «супесь рыхлая лёгкая, пылеватая, ненабухающая, просадочная, слабо водопроницаемая, среднерастворимая, средnezасолённая, с сульфатным характером засоления».

Средние значения свойств грунта

Плотность грунта, г/см ³ , ρ_D	Естественная влажность грунта, W, %	Число пластичности	Набухание, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сут	Модуль деформации при естеств. влажности E_r МПа	Модуль деформации при водонасыщ. E_r МПа	Сцепление C_0 кПа	Угол внутреннего трения φ
1,77	9,2	3,2	0,013	0,84	7,3	5,3	9,3	27,0

Средние показатели гранулометрического состава супесей участка №2

Гранулометрический состав, %					
>2 мм	2-0,5	0,25-0,1	0,05	Всего >0,05	<0,05
Блок II- C ₁					
-	0,85	77,05	5,7	83,6	16,4

Таким образом, глинистые породы месторождения Сарыкамыс - 5 соответствуют требованиям ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» и могут использоваться при строительстве автодорог местного значения.

Радиационно-гигиеническая оценка грунта дана по результатам испытаний объединенных проб. Согласно Протоколам испытаний удельная эффективная активность ЕРН составляет $65,41 \pm 11,83$ Бк/кг, что позволяет считать сырьё радиационно безопасным и использовать без ограничений.

2.4. Попутные полезные ископаемые

В контуре подлежащих к отработке запасов глинистые породы попутных, представляющих промышленный интерес, полезных ископаемых не выявлено.

2.5. Эксплуатационная разведка

С позиции сферы использования разведанного сырья (для создания насыпных земляных конструкций) глинистые породы характеризуются достаточно стабильными качественными показателями. Объем имеющихся геологических данных достаточен для корректного планирования и ведения горных работ. В связи с этим, нет необходимости в проведении эксплуатационной разведки.

Глава 3. Горнотехническая часть.

3.1. Места размещения карьеров

Проектируемые карьеры охватывают контуры балансовых запасов участков №1 и №2 месторождения Сарыкамыс-5, и определяемых границами Горного отвода (прилож. 2) со следующими координатами их угловых точек (таблица 4.1):

Географические координаты угловых точек Горного отвода.

Таблица 3.1

№№ угловых точек	Координаты	
	северная широта	восточная долгота
Участок №1		
1	45° 54'32,6933"	53° 40'08,5774"
2	45° 54'20,4737"	53° 40'30,5373"
3	45° 54'03,4712"	53° 39'58,7811"
4	45° 54'12,7663"	53° 39'48,3029"
5	45° 53'58,5025"	53° 39'22,3473"
6	45° 54'03,2304"	53° 39'16,4562"
Площадь 0,602 кв. км		
Участок №2		
1	45° 53'45,5708"	53° 39'11,2681"
2	45° 53'30,5933"	53° 39'14,6158"
3	45° 53'24,5345"	53° 39'34,3031"
4	45° 53'13,9946"	53° 39'35,5835"
5	45° 53'05,5175"	53° 39'43,8458"
6	45° 53'02,7706"	53° 39'39,2701"
7	45° 53'36,7704"	53° 38'56,1839"
Площадь 0, 35 кв. км		

По глубине отработки граница Горного отвода соответствует нижнему контуру балансовых запасов – от 0,5 до 2,4м (средняя – 1,28 и 1,88м) от дневной поверхности на участках №1 и №2.

3.2. Характеристика карьерных полей

Глинистые породы (супеси) месторождения Сарыкамыс-5 образуют пластовые залежи, занимающие всю площадь изученных участков. Залежи сложены супесями рыхлыми лёгкими, песчанистыми. Средние мощности залежей – 1,28м – по участку №1 и 1,88м – по участку №2.

Вскрышные породы на месторождении представлены супесью с корнями растений. Мощность вскрышных пород - 0,2м.

Подстилающими породами служат те же самые глинистые породы, но обводненные. Поверхность карьерных полей месторождения Сарыкамыс-5 (участки №1 и №2) представлена естественной дневной поверхностью с абсолютными отметками от минус 19,08 до минус 25,25 м.

3.3. Горно-геологические и радиационные условия разработки месторождений

3.3.1. Горно-геологические условия

.Средняя мощность полезной толщи по участкам месторождения – 1,28 м и 1,88 м.

Нижний контур балансовых запасов проходит по зеркалу грунтовых вод.

Горно-геологические условия благоприятны для отработки месторождений открытым способом карьерами, одним добычным уступом. Максимальная высота добычного уступа 2,2 м.

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

В весенний и осенний периоды бывают дни непрерывного выпадения осадков, когда почва насыщается переизбыточной влагой, вследствие чего затрудняется проезд погрунтовым дорогам.

Залежь глинистых пород относится к группе осадочных нецементированных пород, что дает возможность вести добычу сырья без применения буровзрывных работ.

Углы откосов добычных уступов могут составлять 45° , погашенных откосов бортов карьера – 20° .

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.

Инженерно-геологические условия разработки месторождения относятся к простым.

Подтопление карьера грунтовыми водами исключается, так как подошва карьера находится выше их пьезометрического уровня. Временное подтопление вероятно при ливневых дождях и снеготаянии.

3.3.2. Радиационные условия

Радиационно-гигиеническая оценка сырья положительная (суммарная удельная активность пород составляет $65,41 \pm 11,83$ Бк/кг) для всех видов строительства без ограничений, условия разработки радиационно безопасные.

3.3.3. Горно-технологические свойства разрабатываемых пород

В процессе ведения горных работ на месторождении в контуре проектируемого карьера разработке подлежат вскрышные породы и само полезное ископаемое – грунты, представленные глинистыми породами (супесью).

3.3.4. Вскрышные породы

Вскрышные породы на месторождении представлены супесью с корнями растений.

Мощность вскрышных пород - 0,2м.

3.3.5. Полезное ископаемое

Как следует из ранее сказанного, полезное ископаемое представлено лёгкими пылеватыми супесями, в верхней части – светло-серыми, с глубиной постепенно переходящими в серо-коричневые, вскрытая средняя мощность необводненного слоя изменяется на обоих участках от 0,5 до 2,4 м.

Горно-технологические показатели подлежащих разработке пород приведены в таблице 4.4.1.

Горно-технологические показатели разрабатываемых пород

Таблица 4.4.1

Объекты разработки	Средняя плотность породы ест. влаж. в целике, кг/м ³	Группа пород по ЕНиР-74	Коэффц. крепости по шкале М.М. Протодяконова	Категория пород по трудности экскавации	Категория трещиноватости	Коэф. разрывления, K_p	Коэфф. ц. разрывления с учетом осадки K_o'
Полезное ископаемое	1580 - 1550	III	0,6	II		1.20	1.03

3.4. Основные технологические показатели горного производства

При соблюдении условий Технического задания по годовому объему добычи глинистых пород с учетом особенностей строения месторождений и горно-технологических условий технико-экономические показатели горного производства приведены ниже, в таблице 4.5.1.

Основные технологические показатели работы карьеров

Таблица 4.5.1

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Величина показателя
1	2	3	4
1	Геологические запасы в контуре карьеров	тыс.м ³	1428,56
2	Потери, всего в том числе:	тыс.м ³	
	- общекарьерные	%/ тыс.м ³	отсут.
	- эксплуатационные потери первой группы, в том числе:	%/ тыс.м ³	0,6/9,2
	- в кровле полезной толщи	%/тыс. м ³	нет
	- в бортах карьера - потери	%/тыс. м ³	0,6/9,2
	- в подошве карьера	%/тыс. м ³	нет
	Эксплуатационные потери второй группы, в том числе:	%/тыс. м ³	0,5/7,1
	- на транспортных путях	%/тыс. м ³	0,5/7,1
3	Разубоживание	%/тыс. м ³	-
4	Эксплуатационные запасы	тыс. м³	1419,36
5	Объем вскрышных пород (зачистка кровли полезной толщи)	тыс. м ³	190,4
	Объем горно-капитальных работ, всего	тыс. м ³	190,4
6	1. На горно-строительном этапе, всего	тыс. м ³	63,8
	2. На эксплуатационном этапе, всего	тыс. м ³	126,6
7	Эксплуатационный коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,13
8	Календарная производительность карьера:		
	- по товарной горной массе	тыс.м ³ /год	238,093
	- по зачистке кровли	-//-	31,733

	- по горной массе	-//-	269,826
9	Режим работы карьеров		
	- рабочих дней в году	дней	141
	- рабочих дней в неделю	дней	7
	- рабочих смен в сутки	смен	1
	- продолжительность смены	час	8
10	Применяемое оборудование на зачистке кровли полезной толщи и добыче:	шт.	
	- экскаватор Hitachi 330. (CAT 330. JCB 360), обратная лопата	-//-	2
	- автосамосвал HOWO 336	-//-	4
	- бульдозер SD 22 (SD 32)	-//-	1
	- фронтальный погрузчик XCMG ZL 50G	//-	1
	- поливомоечная машина КАМАЗ-53213	-//-	1
11	Списочный (явочный) состав обслуживающего персонала, всего		16
	в том числе: ИТР	чел.	3
	Начальник карьера	-//-	1
	горный мастер	-//-	1
	маркшейдер - геолог	-//-	1
	рабочих:		13
	машинист экскаватора	-//-	2
	машинист бульдозера	-//-	1
	водитель автосамосвала	-//-	4
	машинист погрузчика	-//-	1
	водитель поливомоечной машины	-//-	1
	водитель автозаправщика	-//-	1
	водитель автобуса	-//-	1
	горнорабочий охранник	-//-	1
	техника	-//-	1

3.5. Промышленные запасы и эксплуатационные потери полезные ископаемые.

Геологические запасы в контуре проектируемых карьеров составляют **1428,56 тыс. м³**.

3.5.1. Потери полезного ископаемого

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

Эксплуатационные потери первой группы обычно складываются из потерь в кровлеи подошве отрабатываемых залежей, а также потерь в бортах карьеров.

При малой мощности вскрышных пород ее удаление является своего рода зачисткой кровли полезного ископаемого. Поэтому потери в кровле не будут иметь места.

Так как, отработка будет проводиться до нижней границы подсчетных блоков, потери в подошве карьеров не предусматриваются.

Потери в подошве карьеров не предусматриваются, так как отработка будет проводиться до нижней границы подсчетных блоков.

Объем потерь в бортах карьеров определен по произведению длины их периметра, где происходят потери, на среднюю площадь целика, оставляемого в бортах карьеров: $L_p \times h \times b / 2$, где: L_p – длина периметра, h – средняя высота борта карьера (рабочего уступа), b – средняя величина проекции откоса бортов до их погашения (при 45°):

- карьер №1 $3532,7 \times 1,8 \times 1,8 / 2 = 5,7$ тыс. м³,

- карьер №2 $4186,65 \times 1,3 \times 1,3/2 = 3,5$ тыс. м³,

Всего потери по 2 карьерам составят **9,2** тыс. м³.

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

Эксплуатационные потери второй группы составят **7,1** тыс. м³.

3.5.2. Разубоживание полезного ископаемого

Граница балансовых запасов в бортах карьера проходит в породах, аналогичных полезному ископаемому. Разубоживания полезного ископаемого не будет ни в кровле, ни в бортах, ни в подошве карьеров не будет иметь место.

3.5.3. Эксплуатационные запасы

В свете вышеизложенного эксплуатационные запасы, подлежащие отработке поданному проекту, складываются из геологических запасов за минусом потерь первой группы.

$$1428,56 - 9,2 = 1419,36 \text{ тыс. м}^3$$

В том числе: по карьере участка №1 – $770,56 - 5,7 = 764,86$ тыс.м³; по карьере участка №2 – $658,0 - 3,5 = 654,5$ тыс. м³.

3.6. Режим работы и производительность карьера.

По условиям Технического задания (прилож.) и, исходя из количества эксплуатационных запасов, годовая производительность карьеров по полезному ископаемому будет составлять, тыс. м³ в год (табл. 4.8.6.1-4.8.6.4): в 2023 – 2028 гг. – 236,56 тыс. м³. По вскрыше – 31,733 тыс. м³. Карьеры работают в период ведения строительных работ. Продолжительность рабочей недели – 7 дней, количество рабочих смен – 1, продолжительность рабочей смены – 8 часов. Работы ведутся параллельно на двух карьерах, по 1 экскаватору на каждом. При таких условиях общее количество рабочих суток (смен) на добыче составит – 141 смен (рабочих дней) или 1136 часов.

3.7. Технология производства горных работ

3.7.1. Система разработки и параметры ее элементов

По способу развития рабочей зоны при добыче система разработки является сплошной с поперечным расположением фронта работ. Система отработки однобортная, заходки выемочного оборудования продольные.

Отработка полезного ископаемого ведется по схеме забой - экскаватор - автосамо- свал – объекты строительства.

Полезное ископаемое разрабатывается экскаватором (обратная лопата) с верхним стоянием одним слоем мощностью 0,5-2,4 м, грузится в автосамосвалы и транспортируется на объекты строительства.

Исходя из горно-геологических условий и вытекающих из них оптимальных рабочих параметров применяемого горного оборудования, карьеры отрабатываются одним добычным уступом.

Основные параметры и элементы системы разработки добычных горизонтов представлены в таблице 4.8.1.1, которые приняты и рассчитаны в соответствии с “Нормами технологического проектирования” (4) и “Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом” (2)

Таблица 4.8.1.1

Наименование	Вскрышные работы	Добычной горизонт
		Добыча
1	2	3
Тип выемочно-погрузочного оборудования	Бульдозер Т-170	Экскаватор HYUNDAI R500LC-7
Способ экскавации	лемех	обратная лопата
Высота уступа в карьере, м:	0,2	1,28-1,88
- средняя		
- минимальная		
- максимальная		0,5
Проектная высота уступов, м		2,4
Расчетная ширина экскаваторной заходки (забоя)		0,5-2,4
Минимальная ширина рабочей площадки, м		14,0
Ширина проезжей части, м	7,8	25,5-27,0
Ширина обочины с нагорной стороны, м		8,0
Ширина обочины с низовой стороны, м		1,5
Ширина призмы обрушения, м		4,5
Ширина предохранительной бермы, м		0,7-1,7
Ширина бульдозерной заходки, м	3,2	при отработке одним уступом не предусматривается

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 –40-45°, для нерабочего - 30-35°, для погашенного откоса бортов карьера – 18-20°.

3.7.2. Этапы строительства и эксплуатации карьеров

Освоение месторождений начинается с проведения горно-строительных работ в объеме, обеспечивающем строительство объектов, необходимых для нормального функционирования карьеров, т.е. их сдачи в эксплуатацию.

3.7.2.1. Этап горно-строительных работ

В горно-строительные работы входят собственно строительные работы по сооружению площадки для установки административно-бытовых вагонов и вскрышных работ в объеме, обеспечивающем требуемый задел готовых к выемке запасов грунта.

Строительство площадки заключается в проведении вертикальной планировки, установке вагонов.

3.7.2.2. Этап эксплуатации карьеров

Рассматриваемый этап ведения горных работ включает добычу полезного ископаемого, продолжение горно-капитальных работ по вскрыше.

3.7.3. Вскрышные и отвальные работы

К породам вскрыши относятся супеси, залегающие в кровле продуктивных горизонтов. Средняя мощность их на месторождении - 0,2 м.

Всего на двух участках предстоит выполнить вскрышу на площади 952,0 тыс. м², общим объемом - 190,4 тыс. м³. Отвальные (вскрышные) породы будут размещены на бортах карьеров в виде вала. Образование отвалов вскрышных пород не планируется. Всего будет перемещено, с учетом коэффициента остаточного разрыхления, тыс.м³: в карьере №1 – 122,8, №2 – 71,4

Расчет производительности и задолженности бульдозеров, занятых на производстве вскрышных работ представлены в таблицах 4.8.6.2.

Так как подошва карьеров соответствует зеркалу грунтовых вод, весь материал вскрышных пород по мере создания выработанного пространства, начиная с 2023 года, складировается на откосы бортов карьера. Сваленный на откосы материал бульдозером сталкивается к подошве карьеров таким образом, чтобы борта приняли угол откосов 20° и менее. Т.е. гашение бортов карьеров будет происходить не за счет срезки их целика, а путем навалана них отвального материала. Тем самым, будет производиться техническая рекультивация нарушенных земель горными выработками.

3.7.4. Добычные работы

По своим горно-технологическим свойствам разрабатываемые породы относятся к грунтам, которые могут разрабатываться без предварительного рыхления, обычной землеройной техникой.

Предусматривается использовать экскаваторы типа Hitachi 330. (CAT 330. JCB 360) с обратной лопатой.

С забоя глинистые породы экскаватором грузятся в автосамосвалы. Для транспортировки добытой горной массы на объекты строительства используются автосамосвалы HOWO 336 грузоподъемностью 25 т.

Горно-добычные работы осуществляются с соблюдением установленных параметров элементов системы разработки (раздел 4.8.1).

Расчеты сменной производительности, потребности и задолженности карьерного оборудования приведены в таблицах 4.8.5.2 - 4.8.5.5.

3.7.5. Отвальные работы.

Отвал вскрышных пород складировается по периметру карьерного поля за контуром разведанных блоков на расстояние 2,0 м.

Транспортировка вскрышной породы на отвал производится бульдозером. Рабочим проектом отвал ПРС предлагается придерживаться следующих размеров:

высота	ширина	угол откоса
8 - 10 м	не более 6,0 – 10,0 м	30° – 40°

Общая площадь составляет отвалов составляет:

$$S_{\text{пл}} = V_{\text{общ}} : h = 190400 : 9 = 21156 \text{ м}^2$$

3.7.6. Горно-технологическое оборудование

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

На добычных работах

- экскаватор типа Hitachi 330. (CAT 330. JCB 360) с обратной лопатой – 2 ед.
- автосамосвал на вывозе глинистого грунта HOWO 336 – 4 ед.

На вспомогательных работах:

- бульдозер SD 22 (SD 32), 1 ед.,

- Фронтальный погрузчик XCMG ZL 50G, 1 ед..
- машина поливомоечная на базе КАМАЗ-53213, 1 ед.,
- вахтовый автобус КАВЗ-3976, 1 ед.,
- автозаправщик. 1 ед.,
- ДЭС – 1 ед.

Автотранспортные средства заправляются на стационарных АЗС. На месте ведения работ заправка осуществляется следующих машин: экскаватор, бульдозер, ДЭС.

Расчеты производительности основных механизмов, их задолженности, годового фонда их работы при минимальной и максимальной мощности карьера отражены в таблицах 4.8.6.2 – 4.8.6.4. Спецификация горно-транспортного оборудования приведена в таблице 4.8.6.1, годовой расхода топлива в таблицах 12.4.1, 12.4.2.

3.7.8. Расчет производительности бульдозера SD 22 (SD 32) на производстве вскрыши и вспомогательных работ

Часовая производительность бульдозера для грунта II категории по трудности разработки и перемещение до 40 м. составит

$$Q_{\text{час}} = \frac{3600 \cdot W_{\text{е.к.}} \cdot K_{\text{ис}}}{T_{\text{ц}} \cdot K_{\text{р}}} = \frac{3600 \cdot 3 \cdot 0,6}{50 \cdot 1,25} = 104 \text{ м}^3 / \text{час или } 104 \cdot 1,3 = 135 \text{ т/час}$$

где: $W_{\text{е.к.}}$ – объем пород перемещаемых отвалом бульдозера, 3 м^3 ;
 $T_{\text{ц}}$ – продолжительность цикла

$$T_{\text{ц}} = \frac{L}{V_{\text{п}}} + \frac{L}{V_{\text{х}}} = \frac{40}{1,4} + \frac{40}{1,9} = 50 \text{ сек}$$

L – расстояние перемещение пород, 40 м;
 $V_{\text{п}}$ – скорость движение бульдозера при перемещение породы, 5 км/час;
 $V_{\text{х}}$ – скорость движение бульдозера холостого хода, 7 км/час;
 $K_{\text{ис}}$ – коэффициент использования чистого времени, 0,6;
 $K_{\text{р}}$ – коэффициент рыхление пород, 1,25.

Сменная производительность бульдозера 1

$$Q_{\text{см}} = Q_{\text{час}} \cdot T_{\text{см}} \cdot n = 104 \cdot 8 \cdot 1 = 832 \text{ м}^3$$

где: $T_{\text{см}}$ – сменная продолжительность, 8 час;
 n – количество бульдозера, 1.

Количество рабочих дней.

$$Д. = П_{\text{год}} / Q_{\text{см}} = 31733 / 832 = 38,14 \text{ дней, принимаем 39 смен}$$

где, $П_{\text{г.}}$ – годовой объем план производства по вскрыше, 31733 м^3 или $31733 \cdot 1,3 = 41253$
т.:

Вспомогательные работы (очистка забоя, автомобильные дороги и другие работы) составляют 10% от общего объема – $3173/832 = 3,8$ дней, принимаем 4 дня.

4. Фонд рабочего времени бульдозера:
 $T_{\text{год}} = 8 \cdot (39 + 4) = 344 \text{ маш. час.}$

3.7.9. Расчетные показатели работы погрузчика типа XCMG ZL 50G на погрузке вскрышных пород

Сменная производительность, м³ (П_{см}):

$$П_{см} = \frac{3600 * T_{см} * V_k * K_n * K_{и} * K_{ц}}{K_p * T_{ц}} = \frac{3600 * 8 * 3,4 * 0,8 * 0,8}{1,2 * 71,5} = 730 \text{ м}^3 \text{ или } 1127 \text{ тн}$$

где, $T_{см}$ – продолжительность смены, час ;

V_k – вместимость ковша, м³ ;

K_n – коэффициент наполнения ковша ;

$K_{и}$ – коэффициент использования погрузчика во времени ;

K_p – коэффициент разрыхления породы в ковше ;

$T_{ц}$ – продолжительность одного цикла (сек.),

при условии

$$T_{ц} = t_{ч} + t_n + t_z + t_p + t_n = 22 + 5 + \frac{30}{1,2} + 2,5 + \frac{30}{1,8} = 71,5$$

где, $t_{ч}$ – время черпания, сек. - 22;

t_n – время перемещения ковша, сек. – 5;

t_p – время разгрузки, сек. – 2,5;

l_z – расстояние передвижения груженого погрузчика, м - 30;

l_n – расстояние передвижения порожнего погрузчика, м – 30;

v_z – скорость движения груженого погрузчика, $\frac{\text{м}}{\text{сек}}$. – 1,2;

v_n – скорость движения порожнего погрузчика, $\frac{\text{м}}{\text{сек}}$. – 1,8

Задолженность погрузчика:

$$N_{см} = \frac{V_{об.}}{П_{см}} = \frac{31733}{730} = 43,5 \text{ или } 44 \text{ смен или } 352 \text{ часов}$$

где:

$N_{см}$ – число смен,

$V_{об.}$ – общий объем отгружаемых вскрышных пород, м³

Требуемое количество погрузчиков – 1 шт.

Рабочий парк погрузчиков – 1 шт.

Автопогрузчиком выполняются вспомогательные работы. Фонд рабочего времени автопогрузчика составляет 10% от годового фонда работы карьера, 78,4 часов или 9,8 дней, принимаем 10 дней (80 часов).

Итого фонд работы автопогрузчика $352 + 80 = 432$ часов.

3.7.10. Расчет производительности автотранспорта на перевозке вскрышных пород для автосамосвала HOWO 336 в отвалы

Часовая производительность автосамосвала, м³/час:

$$П_a = 60 * \frac{A}{T} = 60 * \frac{19,2}{9} = 128 \text{ м}^3 \text{ или } 166 \text{ тн}$$

где, A – средневзвешенный объем разрыхленной горной массы в кузове автосамосвала, м³ – 19,2;

T – продолжительность рейса, мин. – 9.

$$T = 60 * \frac{l_z}{v_z} + 60 * \frac{l_n}{v_n} + t_p + t_n + t_m + t_{ож.} + t_{пр}$$

$$= 60 * \frac{0.4}{20} + 60 * \frac{0.4}{30} + 1 + 2 + 1.5 + 1.5 + 1 = 9 \text{ мин}$$

где, l_z – расстояние транспортировки груженого автомобиля, км - 0,4;

l_n – расстояние транспортировки порожнего автомобиля, км - 0,4;

v_z – скорость движения груженого автомобиля, км/час - 20;

v_n – скорость движения порожнего автомобиля, км/час - 30;

t_p – время разгрузки, мин. – 1;

t_n – время погрузки, мин. – 2;

t_m – время маневров, мин. – 1,5;

$t_{ож}$ – время ожидания, мин. 1,5;

$t_{пр}$ – время простоев в течении рейса, мин.- 1.

Сменная производительность автосамосвала, м³/см:

$$Псм = 128 * 8 = 1024 \text{ или } 1331 \text{ тн.}$$

Рабочий парк автосамосвалов:

$$P_n = \frac{П_k * K_{сут}}{П_a * T_{см} * K_m} = \frac{730 * 1.1}{128 * 8 * 0.94} = 0,83 - \text{принимаем 1 единицу}$$

где

$П_k$ - сменная производительность карьера (расчетная по вскрыше), (м³) – 730,

$K_{сут.}$ – коэффициент суточной неравномерности перевозок 1,1,

K_m – коэффициент использования автосамосвалов 0,94:

Задолженность автосамосвала

$$N_{см} = \frac{V_{год} * q}{Псм * п * P_n} = \frac{31733 * 1,3}{1331 * 1 * 1} = 30,99$$

Принимаем 31 смен.

или $T_{год} = 8 * 31 * 1 * 1 = 248$ маш. час.

3.7.11. Расчет производительности экскаватора типа САТ 330 1,8 м³,

Расчетная сменная производительность экскаватора определяется по формуле:

$$Q_{см} = 3600 * E * K_H * T_{см} * K_{и} / (t_{ц} * K_P),$$

где: E – объем ковша, 1,8 куб.м;

$T_{см}$ – продолжительность смены, 8 часов;

K_H – коэффициент наполнения ковша, 0,75;

K_P – коэффициент разрыхления породы в ковше, 1,25;

$K_{и}$ – коэффициент использования экскаватора во времени, 0,65;

$t_{ц}$ – продолжительность цикла работы экскаватора, 18 сек.

$$Q_{см} = 3600 * 1,8 * 8 * 0,75 * 0,65 / 1,25 * 18 = 1223 \text{ м}^3$$

Часовая производительность экскаватора $1223 / 8 = 140 \text{ м}^3$ или $140 * 1,3 = 182 \text{ т}$

Для выполнения плановый задания:

Количество рабочих дней.

$$Д. = \Pi_{\text{год}} / Q_{\text{сут}} \times n$$

где, $\Pi_{\text{г.}}$ – годовой объем план производства по добыче, 238093 м³ или 238093 * 1,565 = 372616 тонн

n - количество экскаватора, 2

$$Д. = 236560 / 1223 \times 2 = 96,71 \text{ принимаем } 97 \text{ дня,}$$

Фонд рабочего времени экскаватора:

$$T_{\text{год}} = 8 \times 97 \times 1 \times 2 = 1552 \text{ маш. час.}$$

3.7.12. Расчет производительности автотранспорта на перевозке полезного ископаемого для автосамосвала HOWO 336

Часовая производительность автосамосвала, т/час:

$$\Pi_{\text{ч}} = 60 \times A / T_{\text{р}} = 60 \times 25 / 10 = 150 \text{ т/час}$$

где, A - объем горной массы в кузове автосамосвала, т (25);

$T_{\text{р}}$ - продолжительность рейса, мин.

$$T_{\text{р}} = 60 \times L_{\text{г}} / V_{\text{г}} + 60 \times L_{\text{п}} / V_{\text{п}} + t_{\text{р}} + t_{\text{п}} + t_{\text{м}} + t_{\text{ож}} + t_{\text{пр}}$$

где, $L_{\text{г}}$ - расстояние транспортировки груженого, км (0,4);

$L_{\text{п}}$ - расстояние транспортировки порожнего, км (0,4);

$V_{\text{г}}$ - скорость движения, груженого, км/час (20);

$V_{\text{п}}$ - скорость движения порожнего, км/час (30);

$t_{\text{р}}$ - время разгрузки, мин (1,4);

$t_{\text{п}}$ - время погрузки, мин (3,0);

$t_{\text{м}}$ - время маневров, мин (1,6);

$t_{\text{ож}}$ - время ожидания, мин (1,0);

$t_{\text{пр}}$ - время простоев в течении рейса, мин (1,0)

$$T_{\text{р}} = 60 \times 0,4 / 20 + 60 \times 0,4 / 30 + 1,4 + 3,0 + 1,6 + 1 + 1 = 10 \text{ мин}$$

Сменная производительность ($\Pi_{\text{см}}$) при продолжительности смены 8 часов, составит:

$$\Pi_{\text{см}} = \Pi_{\text{ч}} \times T_{\text{см}} = 150 \times 8 = 1200 \text{ т.}$$

где: $T_{\text{см}}$ – сменная продолжительность, 8 час

$\Pi_{\text{ч}}$ – часовая производительность, 150 тн

$$\text{Число ходок в час } 280 / 150 = 1,9 \times 4 = 7,6$$

Потребное количество автосамосвалов:

$$N_{\text{п}} = Q_{\text{см}} \times n \times q : \Pi_{\text{см}} = 1223 \times 2 \times 1,565 / 1200 = 3,2. \text{ Принимаем } 4 \text{ автосамосвала}$$

где: $Q_{\text{сут}}$ - суточная производительность экскаватора, 1223 м³.

q – объемный средний вес глинистого грунта (дисперсных пород), 1,565 т/ м³

n - количество экскаватора

Фонд работы на перевозке полезного ископаемого автосамосвалов:

$$\frac{V_{\text{год}} * q}{P_{\text{см}} * n * N} = \frac{236560 * 1,565}{1200 * 1 * 4} = 77,13 \text{ смен}$$

Принимаем 78 смен.

или $T_{\text{год}} = 8 \times 78 \times 1 \times 4 = 2496$ маш. час. Каждый самосвал будет задействован 624 часов.

Вспомогательные работы поливочной машиной

Поливомоечной машиной выполняются вспомогательные работы: подавление пыли поливом водой автомобильной дороги и забой карьера.

Фонд рабочего времени составляет

$$T_{\text{год}} = D \times T_{\text{см}} \times n \times K_{\text{ис}} = (97+44) \times 8 \times 1 \times 0,8 = 902 \text{ маш.час.}$$

Автобус:

$$T_{\text{год}} = D \times T_{\text{см}} \times n \times K_{\text{ис}} = (97+44) \times 8 \times 1 \times 0,4 = 452 \text{ маш.час.}$$

Автоцистерна для заправки:

$$T_{\text{год}} = D \times T_{\text{см}} \times n \times K_{\text{ис}} = (97+44) \times 8 \times 1 \times 0,4 = 452 \text{ маш.час.}$$

Дизель-генератор:

$$T_{\text{год}} = D \times T_{\text{см}} \times n = (97+44) \times 24 \times 1 = 3384 \text{ маш.час.}$$

3.7.13. Расчеты производительности и задолженности механизмов, занятых на производстве добычных и вскрышных работ

Расчет производительности и задолженности механизмов, занятых на производстве добычных и вскрышных работах приведены в таблице 3.9.5.1.

Таблица 3.9.5.1.

№ п/п	Наименование механизма	Наименование показатели			
		кол-во	смена	дни	маш.час
1	Экскаватор добычные	2	1	97	1552
2	HOWO 336 добычные	4	1	78	2496
3	Бульдозер вскрышные	1	1	43	344
4	Автопогрузчик вскрышной	1	1	54	432
5	HOWO 336 вскрышной	1	1	31	248
6	Машина поливомоечная	1	1	141	902
7	Вахтовая машина	1	1	141	452
8	Автоцистерна для заправки	1	1	141	452
9	Дизель-генератор	1	сут.	141	3384

3.8. Календарный график горных работ.

Календарный график горных работ составлен начиная с 2022 г. учитывает производительности экскаватора с учетом обеспечения необходимого фронта работ

Общий объем планируемой добычи запасов с учетом потерь первой группы на контрактный срок составляет 824300 тыс. м³.

Календарный график отработки по годам глинистого грунта (дисперсных пород) приводятся в таблице 3.10.1. и 3.10.2.

Таблица 3.10.1.

	Основн	Объемы по видам горных работ, тыс. м ³	Всего по
--	--------	---	----------

Годы эксплуатаци и карьера	ые этапы строит. карьера	капи-	По вскрыше	Добычные	Добыч а		горной массе, тыс. м³
					Товарного глинистого грунта	Погашенн ые запасы	
2023	Горно- строит.		31,733		236,56	238,093	268,293
2024	Эксплуатацион- ный		31,733		236,56	238,093	268,293
2025			31,733		236,56	238,093	268,293
2026			31,733		236,56	238,093	268,293
2027			31,733		236,56	238,093	268,293
2028			31,733		236,56	238,093	268,293
Всего			190,4		1419,36	1428,56	1609,76

Глава 4. Вспомогательные службы карьера.

4.1. Водоотвод и водоотлив

В связи с климатическими условиями (количество осадков 170-200 мм в год, толщины снежного покрова не превышает 200 мм), притока атмосферных вод с прилегающей территории в карьеры не будет. Уровень грунтовых вод в контурах карьерных полей соответствует подошвам карьеров. Постоянные водотоки на месторождениях отсутствуют. Специальных мер по защите карьеров от грунтовых вод не предусматривается.

Кратковременное подтопление карьеров возможно за счет атмосферных осадков, выпадающих в их контурах.

Так как, борта и дно карьеров сложено водопроницаемыми породами, то атмосферные воды, попадающие в карьеры, будут дренироваться в водоносный горизонт. Следовательно, необходимости в организации водооткачивающих насосных станций нет.

4.2. Ремонтное и складское хозяйство

Ограниченное количество горного и горно-транспортного оборудования, задействованного на горных работах, 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 горнотранспортных 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 карьеры, проектом предусматривается установка на специальной площадке зданий легкого типа (вагончиков).

4.3. Объекты электроснабжения карьера

Все горно-транспортное оборудование работает на автономных двигателях внутреннего сгорания. Карьеры работают в светлое время суток. Поэтому их обеспечение электроэнергией не требуется.

4.4. Пылеподавление на карьерах

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 добычных и вскрышных работах будет происходить:

- при снятии и перемещении материала вскрыши,
 - при погрузке горной массы в транспортные средства, при движении транспортных средств по дорогам,

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

систематическое водяное орошение забоев и внутрикарьерных дорог,

предупреждать перегруз автосамосвалов для исключения просыпов горной массы,

снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной,

4.5. Геолого-маркшейдерское обслуживание

При разработке месторождения 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”

4.5.1. Геологическая служба

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

устанавливает соответствующую систему геологической документации,

для оперативного и квалифицированного решения геологических вопросов, связанных с производством добычных работ на карьерах, разрабатывает специальную “Инструкцию по геологическому обслуживанию карьеров”, утверждаемую руководителем Горного бюро недропользователя,

осуществляет контроль добычи и вскрыши на карьерах, соблюдение норматив- ных (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 горнодобывающих предприятий”,

разрабатывает ежегодные, квартальные и текущие планы развития и производ- ства горных работ.

4.5.2. Маркшейдерская служба

Основные мероприятия, выполняемые маркшейдерской службой:

обеспечивает достоверность учета состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого,

ведет установленную маркшейдерскую документацию по карьерам и отвалам,

участвует в разработке годовых, квартальных и текущих планов развития горных работ,

обеспечивает вспомогательные работы на карьерах и других объектах, его обслуживающих,

проводит трассирование автодорог и других линейных коммуникаций, вынос в натуру проектных местоположений объектов строительства, готовых к выемке запасов, технологического оборудования,

ведет контроль за планировочными работами и параметрами системы разработки.

Для обеспечения карьеров съёмочным обоснованием будет развита сеть микротриангуляции на основе имеющихся вблизи месторождения пунктов триангуляции. Высоты на пункты съёмочного обоснования будут переданы техническим нивелированием от этих пунктов. Допустимая ошибка не более 0.1м. На местности пункты съёмочного обоснования закрепляются в соответствии с действующими требованиями к их оформлению.

Съёмочные работы будут выполняться тахеометрическим способом в масштабе 1:2000. Средняя ошибка положения бровки уступа относительно ближайшего пункта съёмочной сети не будет превышать 0,6м, определения высот реечных точек – 0,1м.

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

Периодичность проведения съёмочных работ на карьерах не реже одного раза в полугодие, на отвалах - 1 раз в год.

4.6. Обеспечение рабочих мест свежим воздухом

Загрязнение атмосферы карьеров вредными газами происходит при работе горно-транспортного оборудования.

В первый год разработки площадь карьера №1 будет составлять ~199200 м², при максимальной глубине до 2,4м; карьера №2 – 115960. К концу отработки площади карьеров достигнут следующих значений: карьер №1 ~ 602000 м², максимальная глубина – 2,4 м; ка- рьер

№2 - ~ 350000 м², при такой же максимальной глубине. Рабочий сезон характеризуется следующими климатическими параметрами: средняя скорость ветра – 3,1 м/сек., количество штилевых дней – 16, среднее число дней с туманами – 41, с гололёдными явлениями – 6, с пыльными бурями – 31.

Согласно (9) при указанных параметрах карьера и силе ветра более 1 м/сек. полностью обеспечивается нормальный воздухообмен естественным путем. 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 3,1 м/сек. будет составлять: на начальных этапах разработки 76572 м³/сек. по карьёру №1 и 44575 м³/сек. - по карьёру №2 [0,124 x X'ср. x S, форм. 10 (9)]; к концу отработки карьеров - до 231408,8 (карьер №1) и 134540 (карьер №2) м³/сек. Этого вполне достаточно для обеспечения рабочих мест на карьерах 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 карьеров. В случаях выявления повышения концентраций вредных веществ до уровня предельно допустимых работа карьеров приостанавливается.

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

Глава 5. Организация работы карьеров

Малая численность задействованного горного оборудования и обслуживающего его персонала, позволяют оптимизировать список вспомогательных объектов и организовать работу карьеров 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 производственные мощности промбазы разработчика месторождения, где будет производиться капитальный ремонт используемых на горных работах механизмов. Профилак-

тический ремонт и мелкие поломки будут производиться на месте выездной бригадой. Обеспечение ГСМ горных и транспортных механизмов, а также технической и хоз-питьевой водой предусматривается с использованием передвижного спецавтотранспорта.

Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей смены на месте работ устанавливаются передвижные вагоны, следующего функционального назначения: контора-диспетчерская, кухня-столовая. Весь персонал в период ведения работ проживает в п. Сарыкамыс.

На карьерах, в междусменный период, организуется охрана имущества и механизмов.

Глава 6. Электроснабжение, водоснабжение и канализация

6.1. Электроснабжение

6.1.1. Общие положения

Все горно-транспортное оборудование работает на автономных двигателях внутреннего сгорания. Карьер работает в светлое время суток. Поэтому его обеспечение электроэнергией не требуется.

Режим работы карьера на добыче и вскрыше с семидневной рабочей неделей, односменный, продолжительность смены 8 часов. Общая годовая продолжительность работ составит (рабочих суток, смен): 2023 – 2028 гг. – 141.

6.1.2. Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителями электроэнергии являются внутренние и внешние светильники и электробытовые приборы (обогреватели, кондиционеры, вентиляторы, ТЭНы). в административно-бытовых помещениях и на их площадке.

Общая потребляемая мощность по объекту составляет 16 кВА, годовое потребление электроэнергии – 30,7 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 - вторичное освещения и бытовых токоприемников	кВ кВ	0,4 0,22
Количество ДЭС	шт.	1
Мощность ДЭС	кВА	20
Расчетная максимальная нагрузка всего: - активная - реактивная - полная	кВА кВАр кВА	14 8 16
Годовое потребление электроэнергии	тыс. кВт/час	30,7

Расчет электрических нагрузок на 2 карьера

Таблица 6.1.2.2

Административно-бытовой поселок (один)							
Электробытовые приборы и внутреннее освещение	15	5	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	

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

Всего по проектируемому строительству на 2 карьера	50	50				14	8
--	----	----	--	--	--	----	---

Полная мощность						16 кВА
-----------------	--	--	--	--	--	--------

Обеспечение электроэнергией осуществляется с использованием автономной ДЭС мощностью 20 кВт типа ЭДС-20-Т/230, одной для 2-х отработываемых карьеров. Количество часов работы ДЭС в период 2023 – 2028гг. – **3384 час./год**

6.1.3. Электроосвещение

Освещение площадки АБП с нормированной освещенностью 3-5 лк производится светильниками РКУ01-250 с лампами ДРЛ мощностью 250 Вт, установленными 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 ДЭС вручную или автоматически посредством фотореле.

Прожекторные мачты могут отключаться и включаться по месту выключателем, установленным на мачте.

6.1.4. Защитные мероприятия

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

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

Заземление опор выполняется заземлителями, входящими в комплект опоры. Наружное освещение площадки питается по четырех проводной сети и для данных потребителей применяются защитное заземление и зануление.

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.

6.2. Водоснабжение и канализация

6.2.1. 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 карьеров, 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.

Карьеры работают в период ведения строительных работ. Продолжительность рабочей недели – 7 дней, количество рабочих смен – 1, продолжительность рабочей смены – 8 часов. Работы ведутся параллельно на двух карьерах, по одному экскаватору на каждом карьере. При таких условиях максимальное количество рабочих суток (смен) на добыче составит 141.

Явочный состав персонала, ежедневно обслуживающего горные работы, по времени их пребывания: ИТР и рабочих 16 человека.

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 СНиПа 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 данный расход входит и расход на хозяйственно-бытовые нужды, включая расходы горячей воды на душевые. В расчет включаем 30 л/сут. Так как работа ведется в одну смену по 8 часов, за фактический суточный расход берется половина указанной нормы.

Водой для питья и приготовления пищи является бутилированная вода, для других хозяйственных нужд – вода поселковой водопроводной сети п. Сарыкамыс, которая систематически завозится автотранспортом в цистернах. Ее хранение осуществляется в ем-костях, выполненных из нержавеющей материала.

Потребность в хоз-питьевой и технической воде приведена в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1

Назначение водопотребления	Норма потребления, м3	Кол-во ед.	Потреб. м 3/сут,	Кол-во сут/год
2023-2028 г.г.				
Хоз-питьевая				
Явочный персонал	0,015	16	0,33	141
в том числе бутилированная			0,1	
Техническая:				
	м3/м2			
- орошение дорог	0,001	1340	1,34	141
- орошение забоя	0,005	1250 (750+500)	6,25	
Всего			7,59	

Годовые расходы хозпитьевой воды: 2023 – 2028 гг. – **46,53** м³ (0,33x275), технической воды: **1070** м³ (7,59x141).

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» от 16.03.2015 №209. 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 п. Сарыкамыс автоцистерной на базе автомобиля КАМАЗ-53253.

Стоки от раковины 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.

6.2.2. Водоотведение

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

Объем водоотведения составит: $46,53 \times 0,8 = 37,224 \text{ м}^3$.

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 $2,4 \text{ м}^3$ ($0,33 \times 7 \text{ раб.дн.} \times 0,8 + 0,33 \times 7 \text{ раб.дн.} \times 0,8 \times 0,3$).

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^3 . Предусмотрена возможность их стыкования. Общая потребность в блоках на два карьера – 2 единицы.

При использовании биотуалетов также отпадает необходимость вывоза фекалий.

Глава 7. Производственные и бытовые помещения

Для создания нормальных условий работы обслуживающего персонала и организации охранной службы проектируется установка производственных и бытовых помещений на месте ведения работ. Предусматривается установка на каждом из двух отрабатываемых карьерах помещений следующего функционального назначения: контора-диспетчерская (рис. 7.1) и столовая для приема обедов (рис. 7.2). В качестве помещений используются вагоны типа ВД-8. Диспетчерская комплектуется инвентарем для оказания первой медицинской помощи.

На территории поселка устанавливаются резервуар для хоз-питьевой воды, туалеты и строится канализационная система для жидких сточных бытовых отходов и площадка с типовыми контейнерами для твердых бытовых отходов. Кабины при применении обычных туалетов устанавливаются с подветренной стороны в 25-30 м от помещений.

Рациональнее применять биотуалеты компостные типа ЕКО-4 с биологической смесью «Biolife» или биотуалаты, использующие для нейтрализации фекалий дизенфицирующие жидкости, типа Thetford Porta Potti-365.

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

На карьере предусматривается установка передвижного вагончика для укрытия рабочих карьера в непогоду, надворного туалета (биотуалета) и контейнеров для сбора и хранения замазученного грунта, промасленной ветоши и место сбора металлолома.

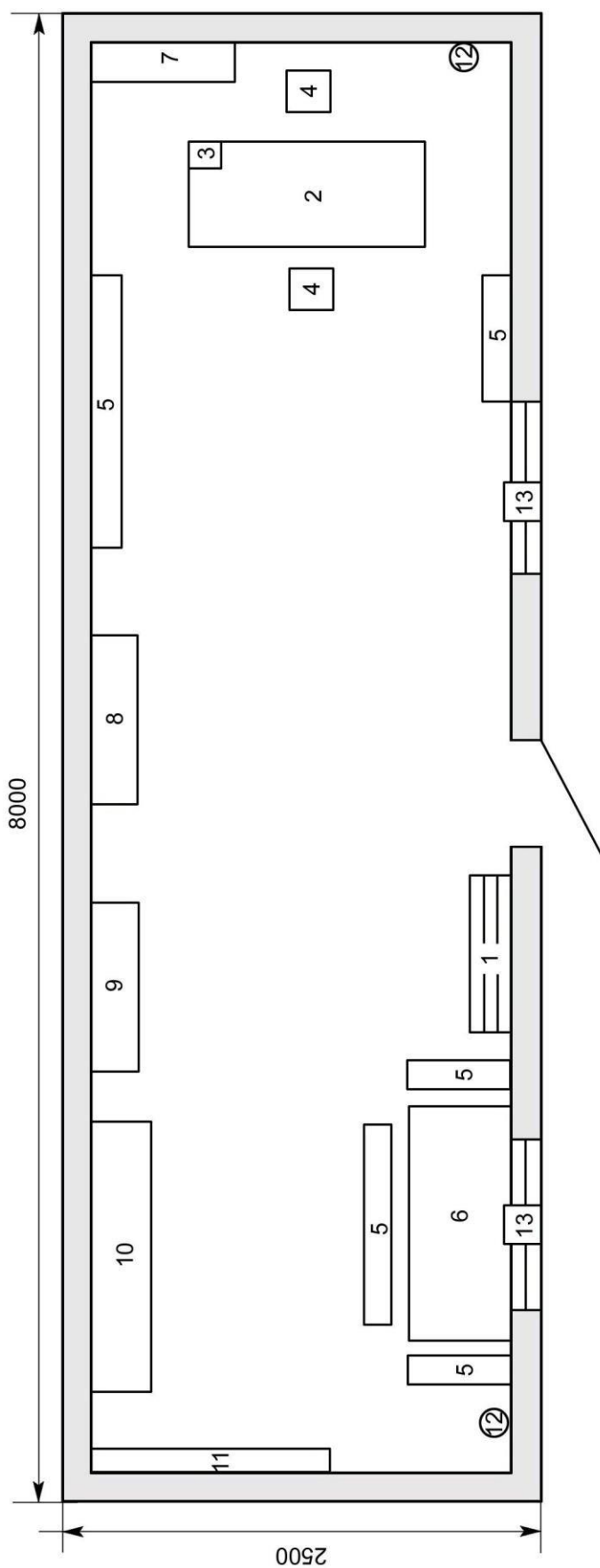


Рис. 7.1

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 инвентаря по оказанию первой медицинской помощи (аптечка, аппарат искусственного дыхания, медицинские шины), 10 - топчан, 11 - носилки складные, 12 - огнетушитель (2 шт.), 13 - кондиционер (2 шт.)

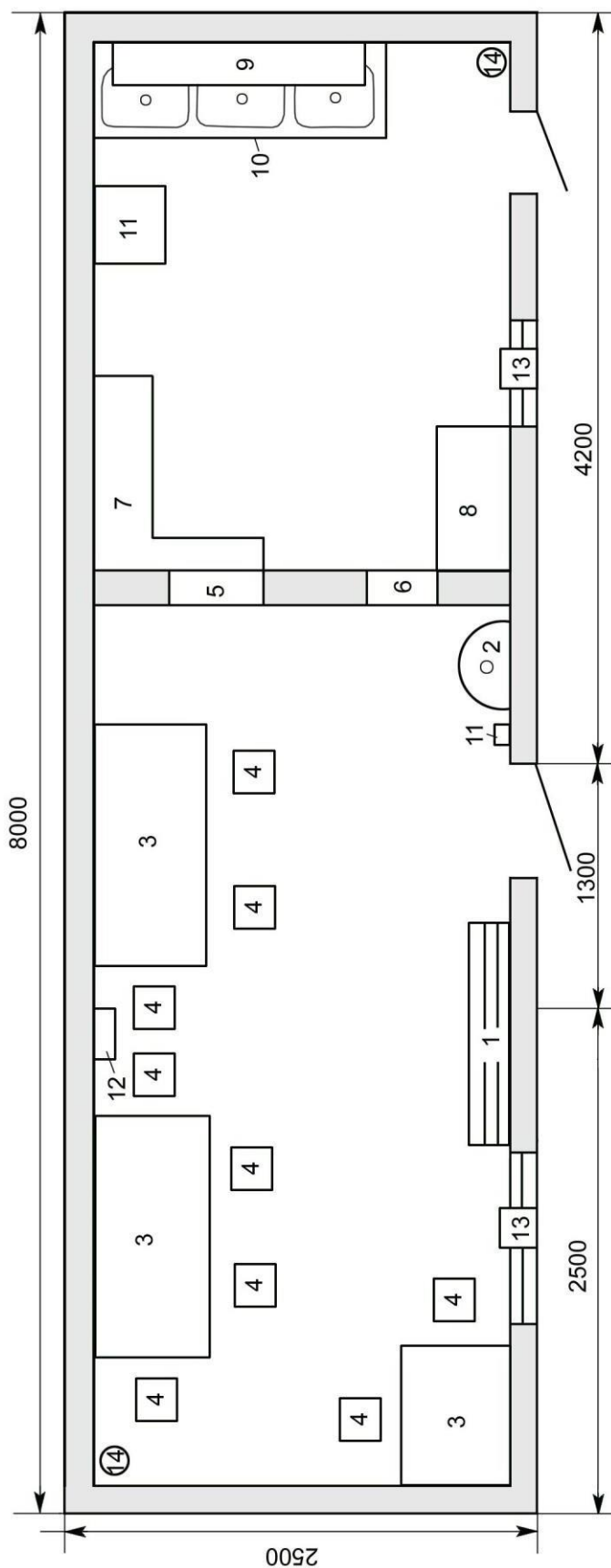


Рис. 7.2

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.)

Глава 8. Связь и сигнализация

Для организации нормального функционирования предприятия будет организована диспетчерская связь между карьерами, конторой-диспетчерской и с диспетчерской службой офиса разработчика. Для этого проектируется использование радио-телефонной 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 карьеры, о начале и окончании выемочных и погрузочных работ экскаваторы оборудуются звуковой сигнальной установкой.

На всех подъездах к карьерам устанавливаются предупреждающие знаки на стойках высотой 2,5 м для ограничения несанкционированных въездов на территорию карьеров и объектов, их обслуживающих.

Глава 9. Рекультивация земель

При эксплуатации карьеров предусматривается проведение рекультивационных работ по облагораживанию земельных участков, нарушенных в процессе эксплуатации.

Так как подошва карьеров соответствует зеркалу грунтовых вод, их поверхность будет представлять собой заболоченные участки, не подлежащие рекультивации. Рекультивируются только борта карьеров. Весь материал вскрышных пород по мере создания выработанного пространства, начиная с 2023 года, складывается на откосы бортов карьера. Сваленный на откосы материал бульдозером сталкивается к подошве карьеров таким образом, чтобы борта приняли угол откосов 20° и менее. Т.е. гашение бортов карьеров будет происходить не за счет срезки их целика, а путем навала на них отвального материала. Тем самым, будет производиться техническая рекультивация нарушенных земель горными выработками. Собственно, рекультивация будет окончена в 2029 году.

Горнотехническая рекультивация нарушенных при отработке карьера по восстановлению нарушенных участков.

Проектом предусматривается технические и биологические этапы рекультивации выработанного пространства.

Технические этапы рекультивации заключаются в проведении работ на участках: грубая планировка и выхолаживание бортов карьеров с углом погашения до 10° град.

Горнотехническая рекультивация на карьере (общая площадь блоков 952000 м^2), отвалах (21156 м^2) и площадке АБП (1000 м^2) осуществляется теми же механизмами, которые предусмотрены на горных работах.

План работ по рекультивации всех участков на 2029 год

№№ п/п	Наименование работ		Ед. изм.	Объемы на 2029 год
1	Грубая планировка		м^2	974156
2	Выхолаживание бортов карьеров		м^3	13526
3	Окончательная планировка		м^2	974156

Объем выхолаживания откоса сверху вниз $V = 0,125 H^2 * (\text{ctg } a - \text{ctg } b) * P$, где

$\text{ctg } a = 10^\circ = 5,6713$ угол откоса после выхолаживания;

$\text{ctg } b = 30^\circ = 1,7321$ угол естественного откоса пород

H = высота откоса = 1,78 м

P – общий периметр = 7716 м

Считаем сверху вниз $V = 0,125 * 1,78^2 * (5,6713 - 1,7321) * 7716 = 13526 \text{ м}^3$

Глава 10. Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья

Во исполнение Закона Республики Казахстан “О недрах и недропользовании”, а также “Единых правил охраны недр” (3), предусматривается исполнение следующих условий в области охраны недр при разработке месторождения:

- 1) охрану жизни и здоровья населения;
- 2) рациональное и комплексное использование ресурсов недр;
- 3) сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель, иных геоморфологических структур;
- 4) сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения оползней, подтоплений, просадок грунта;
- 5) обеспечение сохранения естественного состояния водных объектов.
- 6) обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;
- 7) обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;
- 8) обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;
- 9) достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов полезных ископаемых;
- 10) предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;
- 11) охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;
- 12) соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;
- 13) обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов;
- 14) неукоснительное и своевременное исполнение всех предписаний, выдаваемых органами Государственного контроля охраны и использования недр.

Глава 11. Охрана труда, промышленной безопасности и промсанитария

При разработке участка глинистого грунта (дисперсных пород) должны осуществляться организационно-технические мероприятия, направленные на защиту здоровья и жизни персонала, предупреждение аварийности с тяжелыми последствиями, предупреждение профессиональных заболеваний, снижение производственных возможностей до уровня санитарных норм.

Возможными вредными факторами в карьере, влияющими на здоровье работающего персонала, могут являться пыль и выбросы токсичных газов от автотранспорта и горнодобывающей техники.

- С целью обеспечения безопасности труда в карьере, проектом -предусматривается разработка «Единой системы управления охраной труда» определяющая в соответствии с Законом РК «Об охране труда» обязанности руководящих, инженерно-технических работников и рабочих в вопросах выполнения требований норм безопасности труда, порядок и периодичность обследования объектов, рабочих мест, меры поощрения за работу без нарушений и наказания за допускаемые нарушения. «СУОТ» разрабатывается и утверждается предприятием.

- Паспорт предприятия согласно установленной формы;
- Декларация промышленной безопасности предприятия.

Руководителем предприятия и ИТР руководствуются «Правилами обеспечения промышленной безопасности для производственных объектов ведущих горные и геологические работы». «Нормами технологического проектирования открытых горных работ», «Строительными нормами и правилами при строительстве карьеров общераспространенных строительных материалов», «Санитарными правилами», а так же указами Президента и постановлениями Правительства РК, органов государственного надзора по вопросам охраны труда и промышленной безопасности и производственной санитарии.

Для рабочих всех профессий руководством предприятия разрабатываются «Инструкции по охране труда и промышленной безопасности» и выдаются им под роспись. Инструкции по безопасности труда размножаются и выдаются всем рабочим и служащим в соответствии с их профессией или выполняемой работой, а также вывешиваются на рабочем месте.

Ремонт горно-добычного, транспортного оборудования осуществляется в соответствии с «Положением о ППР на предприятиях стройматериалов» и по ежегодно разрабатываемому графику ППР.

К руководству горными работами допускаются лица, имеющие соответствующее горнотехническое образование, сдавшие экзамены и получившие удостоверение установленного образца.

К руководству горными машинами и механизмами допускаются специально обученный персонал, получивший соответствующее право.

К руководству работами по ремонту и обслуживанию технологического горного оборудования допускаются лица, имеющие соответствующее горнотехническое образование.

Для правильного ведения горных работ на предприятии должна быть создана геолого-маркшейдерская служба.

Горные машины с двигателями внутреннего сгорания оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов, сроки оснащения должны быть согласованы с органами .

Движение автотранспорта в карьере, отвалах регулируется типовыми сигнальными знаками, устанавливаемыми по утвержденной главным инженером предприятия, схеме.

Предупреждение падения машин и людей с уступов достигается поддержанием проектной ширины рабочих площадок, установкой предупредительных либо защищающих знаков.

Безопасная эксплуатация горно-технологического оборудования транспортных средств должна осуществляться в соответствии с заведенными инструкциями по устройству,

эксплуатации и обслуживанию на каждый вид или тип из них. Все ремонты оборудования должны заноситься в паспорта или ремонтные журналы. После капитальных ремонтов должны оформляться акты комиссионной приемки оборудования из ремонта с заключениями о допуске его к эксплуатации.

Мероприятия по пожарной безопасности, перечень первичных средств пожаротушения и места их расположения согласовываются с Госпожнадзором.

На бытовой площадке будет установлен пожарный щит с набором: пенный огнетушитель - 1, углекислотный огнетушитель - 1, ящик с песком - 1, плотное полотно (асбест, войлок) - 1, лом - 2, багор - 2, топор - 2. Каждая единица горной техники, а также автотранспорт, обеспечиваются углекислотными огнетушителями.

Рабочие и ИТР обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты по установленным нормам. На бытовой площадке устанавливается передвижной вагончик для отдыха и для оказания первой медицинской помощи пострадавшим и заболевшим работникам на карьере, укомплектованный носилками, шинами, коллективной медицинской аптечкой с набором медикаментов по перечню, согласованному с районным отделом здравоохранения.

На бытовой площадке устраивается надворный туалет по нормам санитарных правил.

В помещении для отдыха и обогрева рабочих предусмотрен термос с питьевой водой, умывальник, телефон.

Контроль загазованности осуществляется экспресс - методом, специальными приборами ГХ-1, ХК-2 с индикаторными трубками. Контрольная защита запыленности и загазованности осуществляется при нормально работающем оборудовании в карьере.

Для обеспечения связи карьера с медицинскими учреждениями города, для вызова скорой помощи, вызова пожарной машины, в случае возникшей необходимости, проектом предусматривается сотовая телефонная связь.

11.1. Промышленная безопасность.

11.1.1. Общие положения

Разработка карьера должна производиться в соответствии с настоящим проектом, «Правилами технической эксплуатации для предприятий, разрабатывающих месторождения открытым способом», «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочных работ».

В зависимости от местных условий и действующих правил внутреннего распорядка на карьере должны быть разработаны инструкции и памятки по технике безопасности для всех профессий.

В каждой памятке для различных профессий необходимо помещать раздел первой помощи при несчастных случаях и общие указания по передвижению рабочих к месту работы на карьере, предупреждения о возможных опасностях при выполнении работ и мерах по их предотвращению.

Каждый рабочий должен:

- Изучить и освоить технику и приемы работы, а также строго соблюдать правила безопасности ведения горных работ.
- Пройти медицинское освидетельствование и прослушать вводный инструктаж по технике безопасности, получить указание по передвижению к месту работы.
- Под руководством технадзора обойти основную территорию карьера, ознакомиться непосредственно на рабочем месте с условиями, техникой ведения и безопасными приемами порученной работы.
- При поступлении на предприятие или при переходе на другую работу пройти технический минимум, сдать экзамен по утвержденной программе.
- Выполнять порученную работу в исправной спецодежде с обязательным использованием средств личной защиты.

- Без ведома технадзора не оставлять самовольно место работы и не выполнять другую не порученную работу.

- Обнаруживший опасность, аварию, угрожающую людям или предприятию немедленно принять меры по ликвидации ее, предупредить об этом товарищей и сообщить лицу технического надзора.

- Обо всех замеченных неисправностях машин и механизмов немедленно доводить до сведения лиц технадзора.

- Ознакомиться с планом предупреждения и ликвидации аварий.

Профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагаются на владельцев опасных производственных объектов.

1) Программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации должны быть согласованы с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы.

2) В организациях создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии.

- Члены постоянно действующих экзаменационных комиссий организаций сдают экзамены в комиссии уполномоченного органа под председательством Главного государственного инспектора Республики Казахстан в области промышленной безопасности или его заместителей.

- В состав постоянно действующих экзаменационных комиссий включается государственный инспектор в области промышленной безопасности по согласованию с территориальным подразделением уполномоченного органа.

- Члены экзаменационных комиссий, создаваемых в подразделениях организаций, сдают экзамены в постоянно действующих экзаменационных комиссиях организаций.

- Специалисты, инженерно-технические работники и рабочий персонал сдают экзамены в экзаменационных комиссиях, создаваемых в подразделениях организаций.

- В работе экзаменационных комиссий принимает участие государственный инспектор в области промышленной безопасности территориального подразделения уполномоченного органа.

3) Программа ежегодного обучения правилам безопасного выполнения работ должна быть продолжительностью не менее сорока часов и согласована с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы.

4) Проверке знаний подлежат все лица, занятые на опасных производственных объектах:

- рабочий персонал - ежегодно;
- технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года.

4) Комиссия по приему экзаменов должна состоять из лиц, прошедших проверку знаний. Состав комиссии определяется владельцем опасного объекта, согласовывается с территориальным подразделением уполномоченного органа.

5) Обучение работников опасных производственных объектов и прием экзаменов могут производиться в учебной организации, аккредитованной уполномоченным органом.

В состав комиссии должны входить не менее трех человек.

6) Экзаменационные билеты согласовываются с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы.

7) Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний хранятся три года.

9) Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

При приеме экзаменов в учебной организации подпись председателя экзаменационной комиссии заверяется печатью организации, подпись государственного инспектора - номерным штампом.

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

10) Лица, не сдавшие экзамен повторно, к работе не допускаются.

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

11) Все расходы по организации обучения, в том числе по оплате труда членов экзаменационной комиссии, возлагаются на владельца опасного производственного объекта.

Для участия государственного инспектора в области промышленной безопасности в работе экзаменационных комиссий организация за пять календарных дней до начала экзамена информирует территориальное подразделение уполномоченного органа о дате и времени проведения экзамена. В случае неявки государственного инспектора комиссия осуществляет прием экзамена в его отсутствие.

11.1.2. Горные работы

Высота уступа должна быть не более предусмотренной настоящим проектом. Углы откосов рабочих уступов 30-40°. При работе на уступах должны соблюдаться правила безопасности.

11.1.3. Экскаваторные работы

Экскаватор должен находиться в исправном состоянии.

При погрузке в средства автотранспорта машинистом экскаватора должны подаваться сигналы начала и окончания погрузки. Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

Осмотр должен производиться после остановки экскаватора.

При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось его должна находиться сзади, а при спусках с уклона впереди. Ковш должен быть опорожнен и находится не выше 1м от почвы.

В нерабочее время экскаватора должен быть удален от забоя, ковш опущен на землю, двигатель экскаватора **выключен и закрыта кабина**.

11.1.4. Бульдозерные работы

Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и под уклон (спуск с грузом) - 30°.

Не разрешается оставлять без присмотра бульдозера с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством. Запрещается работа на бульдозере поперек крутых склонов.

Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а отвал опущен на землю. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение по уклон.

Для осмотра отвала снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

11.1.5. Автотранспорт

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться «Правилами движения по дорогам СНГ» и «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта» в той части, где они не противоречат настоящим правилам.

Автомобиль должен быть технически исправным и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию и освещение.

В зимнее время автодороги должны систематически очищаться от снега и льда и посыпаться песком, шлаком или мелким щебнем.

Кабины автомобилей должны быть перекрыты специальным защитным «козырьком» установленной конструкции. В случаях отсутствия защитных «козырьков» водитель автомобиля на время погрузки обязан выходить из кабины.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- движение автомобиля к месту погрузки на расстояние более 30 м задним ходом (за исключением случаев проведения траншей);
- перевозить посторонних людей в кабине;
- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- оставлять автомобиль на уклонах и подъемах.
- подъезжать под погрузку и выезжать из под погрузки без звукового сигнала экскаваторщика.

На карьерных дорогах движение автомашин производится без обгона.

Погрузка в кузова автосамосвалов должна производиться только сбоку и сзади, перенос ковша экскаватора над кабиной автосамосвала запрещается. В летнее время с целью борьбы с пылью, внутрикарьерные дороги должны смачиваться водой.

Односторонняя загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля, не допускается.

11.1.6. Требования безопасности перед началом работы погрузчика

Осмотреть погрузчик - навесное оборудование, крепления ковша, шарнирные соединения.

Перед запуском двигателя следует установить в нейтральное положение все механизмы привода, в том числе механизмы управления гидросистемой.

Запуск двигателя производить только из кабины погрузчика. Запуск двигателя буксировкой погрузчика запрещается. При работе в зимнее время запуск двигателя производить только после прогрева двигателя горячей водой или паром.

Машинист не должен оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем.

Машинист должен постоянно наблюдать, чтобы под ковшом или вблизи него не находились люди.

Запрещается перевозить людей на погрузчике.

Запрещается передавать управление погрузчиком другому лицу.

При транспортном движении погрузчика машинист должен руководствоваться правилами дорожного движения.

При работе в зимнее время машинист должен следить, чтобы не было наледи на ступеньках и площадке погрузчика.

Запрещается работа погрузчика под козырьком уступа.

Не допускается работа погрузчика без ограждения движущихся деталей приводной ремень, приводной вал и пр.

Погрузку в автотранспорт следует производить со стороны заднего или бокового бортов.

Машинист не должен сходить с погрузчика до полной его остановки.

При снятии заливной пробки с радиатора горячего двигателя следует соблюдать осторожность: во избежание ожогов рук пробку снимают, прикрыв ее плотной тряпкой.

Доливать жидкость в радиатор следует при работающем на малых оборотах или остановленном двигателе. Если двигатель перегрет, заливать жидкость в радиатор запрещается.

Для перекачки топлива при заправке и для продувки топливо привода следует пользоваться насосом.

Рабочее место около погрузчика должно быть ровным, нескользким и содержаться в чистоте.

При ремонте погрузчика пользоваться исправным инструментом и соблюдать требования безопасности при работе с ручным пневматическим и электрическим инструментом.

При работающем двигателе запрещается менять масло в агрегатах и редукторах, а также смазывать узлы и детали машин.

При работающем двигателе запрещается выполнять сборочно-демонтажные наладочные и ремонтные работы.

Запрещается производить осмотры, наладочные, ремонтные и другие работы, находясь под ковшом, поднятым и удерживаемым механическими или гидравлическими механизмами привода, а также находиться в непосредственной близости от него. В случае необходимости производства таких работ, поднятый ковш устанавливают на предусмотренные в конструкции запоры или надежно укрепляют козлами, опирающимися на землю. Если во время любых осмотров и других операций, рабочий вынужден находиться под поднятым ковшом, запрещается кому-либо быть вблизи рычагов управления рабочим оборудованием и трогать эти рычаги, даже если ковш поставлен на опоры или опирается на козлы.

Категорически запрещается демонтировать или монтировать шину, если она находится под давлением.

11.1.7. Промсанитария

На каждом участке для обогрева рабочих в карьере зимой и укрытия от дождя должны устраиваться специальные помещения. На открытых разработках должны быть закрытые уборные в удобных для пользования местах, устраиваемые в соответствии с общими санитарными условиями.

На каждом предприятии должны быть организованы стирка спецодежды не реже двух раз в месяц, а также починка обуви и спецодежды. Каждое предприятие обязано обеспечить всех работающих доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве.

Персонал, обслуживающий местные установки по приготовлению питьевой воды, должен подвергаться медицинскому осмотру и обследованию в соответствии с действующими санитарными нормами. Сосуды с питьевой водой должны размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

11.1.8. Обеспечении рабочих и специалистов средствами индивидуальной защиты

Условия труда при добыче общераспространенных полезных ископаемых открытым способом характеризуются комплексом неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса, ведущими из которых являются: микроклимат, связанный с перепадом температур в кабинах техники и на открытом воздухе, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, токсичные вещества (азот диоксид, углерод оксид, сажа, бенз(а)пирен, формальдегид), транспортно- технологическая, транспортная, локальная вибрации, производственный шум, высокая тяжесть и напряженность труда.

Для улучшения условий труда при работе с вредными факторами предусматриваются применение средств индивидуальной защиты (СИЗ).

СИЗ на предприятии выдаются в соответствии с типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других СИЗ работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением.

В качестве СИЗ для работников карьера должны применяться:

- для защиты органов дыхания от пыли все лица, занятые на работах, где возможно содержание ее в воздухе выше уровня ПДК, должны быть обеспечены респираторами, соответствующими требованиям ГОСТа ССБТ. "Средства индивидуальной защиты органов дыхания". Режимы применения респираторов должны устанавливаться с учетом концентрации пыли в воздухе рабочей зоны и времени пребывания в них работающих;

- для защиты органов слуха, рабочие, подвергающиеся воздействию интенсивного шума, в том числе в наземных горных выработках, должны применять индивидуальные средства

защиты, соответствующие требованиям ГОСТа "Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические условия";

- для защиты от вибрации, рабочие виброопасных профессий, должны быть обеспечены СИЗ от вибрации (антивибрационные рукавицы, обувь и др.). Средства индивидуальной защиты от вибрации должны соответствовать ГОСТу "Средства индивидуальной защиты рук от вибрации. Общие технические требования и методы испытаний" и ГОСТу "Обувь специальная виброзащитная. Общие технические требования";

- для защиты кожи от воздействия вредных веществ, высокой или низкой температуры поверхностей органов управления рабочие должны обеспечиваться защитными средствами, соответствующими ГОСТу ССБТ. "Одежда специальная защитная.

В качестве СИЗ кожи рук от пыли и вредных веществ должны применяться рукавицы, перчатки, защитные мази и пасты, соответствующие требованиям ГОСТа ССБТ. "Средства дерматологические защитные. Классификация. Общие технические требования";

На карьере для защиты рабочих от механического воздействия и воздействия карьерного микроклимата на тело человека применяется спецодежда.

В зимний период рабочим выдаются фуфайки и ватные брюки. Для защиты ног применяются сапоги резиновые горняцкие с ударозащитными носками, или маслостойкие, по ГОСТ 12.4.072-79. Для защиты головы от повреждений падающими предметами используют каски, обеспечивающие амортизацию удара.

Для защиты рук применяют рукавицы. Защита глаз от механических и вредных химических воздействий – используют защитные очки с герметичным подочковым пространством марки Г (ГОСТ 12.4.013-75).

Для защиты органов дыхания от пыли применяются противопылевые респираторы: клапанные «Астра-2», Ф-62Ш и бесклапанные ШБ-1 «Лепесток» (ШБ-1-200, ШБ-1-100, ШБ-1-50 – при концентрациях пыли в воздухе соответственно 200, 100 и 50 мг/м³).

Для защиты от шума используются наушники ПАС-80, противοшумы типа БВ-1, вкладыши «Беруши»; для защиты от вибрации – виброзащитная обувь, коврики и рукавицы.

В процессе эксплуатации и ремонта электрооборудования применяются диэлектрические перчатки, боты и галоши.

Для предохранения от падения с высоты при выполнении работ в стволах, на копрах и в других местах используются предохранительные пояса, изготовленные из негигроскопичных и нерастягивающихся материалов. Предохранительные пояса подвергаются испытаниям на механическую прочность через каждые 6 месяцев, а также после воздействия динамической нагрузки (при рывке) в случае падения.

11.1.9. Противопожарные мероприятия

В качестве элементарных противопожарных мероприятий на механизмах необходимо иметь огнетушители и простейшие противопожарные инструменты.

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. Оповещение о пожаре осуществляется с помощью звуковой сигнализации.

Перечень минимально необходимого инвентаря и оборудования для охраны труда

Таблица 5.1.8.1

№№ и/п	Наименование инвентаря	Тип, модель	Ед. измер	Кол- во
1	Огнетушители:			
	- углекислотные 2-5 литровые	ОУ	-//-	10

	- порошковые	ОП	-//-	10
2	Аптечки первой помощи	переносные	-//-	20
3	Противопыльные респираторы	“Лепесток-200”	-//-	400
4	Посуда алюминиевая для питьевой воды емкостью 10 литров	-	-//-	8
5	Переносные бабки-фонтанчики для питьевой воды емкостью 20 литров	-	-//-	8

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Таблица 5.1.8.2

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения	Ответственный
1	Приобрести наглядные пособия и техническую литературу по технике безопасности и охране труда	III квартал	Инженер по ТБ и ОТ
2	Произвести обучение, ежеквартально проводить инструктаж рабочих как в части безопасности, так и технически грамотного обращения с оборудованием, механизмами	III квартал	Гл. инженер, Горный инженер
3	Следить за состоянием оборудования, своевременно проводить профилактические испытания и плановые ремонты	III квартал	Механик
4	Приобрести необходимое количество медицинских аптечек индивидуальных коллективных, для обеспечения водителей автотранспорта и машинистов экскаваторов	III квартал	Зам.директор
5	Приобрести и укомплектовать рабочих спецодеждой	III квартал	Зам.диреткор

Глава 12. Технико-экономическое обоснование.

Производственный комплекс карьера подразделяется на отдельные процессы. Для каждого из которых определяются капитальные вложения и эксплуатационные расходы, а также факторы, обслуживающие абсолютную величину этих затрат.

Эти факторы делится на две группы. Первая группа содержит исходные данные, устанавливаемые технологическими расчетами: объем работ, число единиц оборудования, его производительность, число часов работы оборудования, величину пробега подвижного состава, протяженность автодороги. Вторая группа – это стоимостные показатели или стоимостные параметры, которые определяются расчетами капиталовложений и эксплуатационных расходов на единицу оборудования или единицу объема работы.

Стоимостными параметрами по капитальным вложениям являются: стоимость экскаватора, автосамосвала, запасных частей, стоимость автомобильных дорог, административная – бытовая помещения.

Стоимость эксплуатационным расходам относится амортизационные отчисления, содержание автодороги, заработная плата рабочих, затраты на запчастей, горючие и смазочные и обтирочные материалы.

12.1. Затраты на приобретение основные горно-добычные, технологические и вспомогательные и хозяйственно - бытовые оборудования.

12.1.1. Затраты на горно-добычные, технологические оборудования.

Таблица 8.1.1.1

№	Наименование оборудования, механизм	Цена тыс. тг.	Остаточная стоимость	Кол-во (ед.)	Сумма тыс. тг.
	Карьерные				
1	Экскаватор Hitachi (CAT 330)	37 000	15 000	1	15 000
2	Автосамосвал HOWO 336	16 500	5 800	4	23200
3	Бульдозер SD 22	53 000	24 200	1	24 200
	Итого				63 400

12.1.2. Затраты на вспомогательные и хозяйственно-бытовые оборудования

Таблица 8.1.2.1

№	Наименование оборудования, механизм	Цена тыс. тг.	Остаточная стоимость	Кол-во	Сумма тыс. тг.
1.	Погрузчик XCMG ZL50GX	17 280	6 800	1	6 800
2	Машина поливомоечная на базе HOWO	16 500	5 400	1	5 400
3	Автомашина для перевозки нефтепродуктов (Урал 4320)	19 200	5 600	1	5 600
4	Автобус	4 700	2 200	1	2 200
5	Вагон –домик	1 850	1 200	2	2 400

6	Дизельный генератор с элементами электроснабжения (опоры, провода и т.д.)	3 200	1 400	1	1 400
	Итого				23 800

12.1.3. Общие затраты на приобретение основные горно-добычные, технологические и вспомогательные и хозяйственно-бытовые оборудования составляет- **87200** тыс. тг.

12.1.4. Амортизационное отчисление.

Амортизационное отчисление составляет 10 % от затраты основного фонда
 $87200 \times 0,1 = 8720$ тыс. тенге.

12.2. Затраты на содержание производственного персонала.

Таблица 8.2.1

№	Состав производственного персонала (профессия)	Кол-во (чел.)	Средне-месячный заработок (тыс. тенге)	Общ. средне-месячный заработок (тыс. тенге)	Годовой фонд зарплаты (тыс. тенге)
	I. ИТР				
1	Начальник участка, мастер, геолог	3	300	900	4050
	Итого	3		900	7050
	II. Рабочие				
6	Машинист экскаватора	2	280	560	2520
7	Машинист бульдозера	1	240	240	1080
8	Машинист погрузчика	1	240	240	1080
9	Водитель автосамосвала	4	260	1040	4680
10	Водитель вспомогат. машины	3	180	540	2430
11	Рабочие карьера	2	120	240	1080
	Итого	13		2560	12870
	ВСЕГО	16		3460	19920

12.1.4. Затраты на горючие материалы

Таблица 8.3.1.

Наименование механизмов	Фактич. фонд работы, ч	Удельный расход, т/ч		Расход, т	
		Дизтопливо	Бензин	Дизтопливо	Бензин
	2023-2028 гг	2023-2028 гг	2023-2028 гг	2023-2028 гг	2023-2028 гг
Дизельные					
Бульдозер*	344	0.013		4,472	
Погрузчик*	432	0.014		6,048	
Автосамосвал карьерный, вскрыша	248	0.015		3,72	
Экскаватор*	1552	0,014		21,728	

Автосамосвал карьерный, добыча	2496	0.015		37,44	
Поливом. машина	902	0,013		11,726	
Автозаправщик	452	0,013		5,876	
Дизель-генератор*	3384	0,004		13,536	
Всего				104,546	
Карбюраторные					
Вахтовая машина	452		0.014		6,328
Всего					6,328

12.1.5. Затраты на дизтопливо и на бензин составляет:

$(104546/0,840 \times 220) + (6,328/0,760 \times 190) = 27\,381\,096 + 1\,582\,000 = 28\,963\,096$ тг.

где

0,840 – плотность дизтоплива:

0,760 – плотность бензина АИ-92:

220 – стоимость 1л. дизтопливо, тенге;

190 – стоимость 1л. бензин, тенге.

12.1.6. Затраты на смазочные и обтирочные материалы составляет 6,5%

от затраты ГСМ $28\,963\,096 \times 6,5\% = 1\,882\,602$ тг.

Общие затраты на ГСМ составляет $28\,963\,096 + 1\,882\,602 = 30\,845\,698$ тг.

12.2. Общие затраты по карьру составляет.

Таблица 8.4.1

№	Наименование затраты	Ед. изм.	Сумма
1	Амортизационное отчисление	тыс. тг.	8720
2	Заработная плата	тыс. тг.	19920
3	ГСМ	тыс. тг.	30846
	Итого	тыс.тг.	25570
5	Непредвиденные расходы	тыс.тг.	2557
	Всего	тыс. тг.	85056

Себестоимость глинистого грунта (дисперсных пород)

$C_г = 85056000 : 236560 = 360$ тг/м³.

12.3. Налоги и другие платежи в бюджет

Подписной бонус – 583400 тенге.

Налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ) – 11 593 333 тенге.

Ликвидационный фонд – 2991190 тенге.

Социальный налог – 1373400 тенге.

Остальные налоги (ИПН, НДС и прочие) будут рассчитываться и оплачиваться по итогам деятельности предприятия в соответствии с Налоговым кодексом Республики Казахстан.

12.4. Основные технико-экономические показатели работы карьера

Таблица 8.5.1

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Величина показателя
-------	------------	-------------------	---------------------

1	2	3	4
1	Геологические запасы в контуре карьеров	тыс.м ³	1428,56
2	Потери, всего в том числе:	тыс.м ³	
	- общекарьерные	%/ тыс.м ³	отсут.
	- эксплуатационные потери первой группы, в том числе:	%/ тыс.м ³	0,6/9,2
	- в кровле полезной толщи	%/тыс. м ³	нет
	- в бортах карьера - потери	%/тыс. м ³	0,6/9,2
	- в подошве карьера	%/тыс. м ³	нет
	Эксплуатационные потери второй группы, в том числе:	%/тыс. м ³	0,5/7,1
	- на транспортных путях	%/тыс. м ³	0,5/7,1
3	Разубоживание	%/тыс. м ³	-
4	Эксплуатационные запасы	тыс. м³	1419,36
5	Объем вскрышных пород (зачистка кровли полезной толщи)	тыс. м ³	190,4
6	Объем горно-капитальных работ, всего	тыс. м ³	190,4
	1. На горно-строительном этапе, всего	тыс. м ³	63,8
	2. На эксплуатационном этапе, всего	тыс. м ³	126,6
7	Эксплуатационный коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,13
8	Календарная производительность карьера:		
	- по товарной горной массе	тыс.м ³ /год	238,093
	- по зачистке кровли	-//-	31,733
	- по горной массе	-//-	269,826
9	Режим работы карьеров		
	- рабочих дней в году	дней	141
	- рабочих дней в неделю	дней	7
	- рабочих смен в сутки	смен	1
10	- продолжительность смены	час	8
	Применяемое оборудование на зачистке кровли полезной толщи и добыче:	шт.	
	- экскаватор Hitachi 330. (CAT 330. JCB 360), обратная лопата	-//-	2
	- автосамосвал HOWO 336	-//-	4
	- бульдозер SD 22 (SD 32)	-//-	1
	- фронтальный погрузчик XCMG ZL 50G	//-	1
11	- поливомоечная машина КАМАЗ-53213	-//-	1
	Списочный (явочный) состав обслуживающего персонала, всего в том числе: ИТР	чел.	16 3

Начальник карьера	-//-	1
горный мастер	-//-	1
маркшейдер - геолог	-//-	1
рабочих:		13
машинист экскаватора	-//-	2
машинист бульдозера	-//-	1
водитель автосамосвала	-//-	4
машинист погрузчика	-//-	1
водитель поливомоечной машины	-//-	1
водитель автозаправщика	-//-	1
водитель автобуса	-//-	1
горнорабочий охранник	-//-	1
техничка	-//-	1

Глава 13. Оценка воздействия на окружающую среду и ее охрана

13.1. Общая характеристика района

Месторождение Сарыкамыс-5 расположено в 6 км к юго-востоку от п. Сарыкамыс.

Его площадь входит в состав Бейнеуского района Мангистауской области.

В зоне действия проектируемых карьеров отсутствуют постоянные, жилые зоны.

Ближайшим населенным пунктом является п. Сарыкамыс.

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

Карьеры работают в период ведения строительных работ. Продолжительность рабочей недели – 7 дней, количество рабочих смен – 1, продолжительность рабочей смены – 8 часов. Работы ведутся параллельно на двух карьерах по 1 экскаватору. Общая годовая продолжительность работ составит 141 (рабочих суток, смен).

13.2. Климатическая характеристика района

Климат рассматриваемого района, в котором расположены месторождения, резко континентальный. Согласно Справке, представленной Республиканским государственным предприятием "Казгидромет" за № 01-37/509 метеорологические характеристики описываемого района следующие (м/с Опорная):

Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца – 34,8⁰С;

Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца – (-9,3⁰С);

Средняя месячная температура наружного воздуха самого жаркого месяца – 27,9⁰С;

Средняя месячная температура наружного воздуха самого холодного месяца – (-6,1⁰С);

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8 м/с.

Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей приведена в таблице

Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	7	24	17	10	5	16	10	16

Средняя месячная и годовая скорость ветра представлена в таблице
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

Средняя годовая повторяемость скорости ветра по градациям представлена в таблице

Средняя годовая повторяемость скорости ветра по градациям, %

	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
1	26,5	14,5	8,2	5,3	3,2	0,5	0,3	0,3	0,1	0,0

Максимальная высота снежного покрова приходится на начало февраля - до 20 см.

13.3. Основные проектные данные

Основное направление использования добываемого ископаемого, как строительного грунта, – устройство земляных конструкций местных автомобильных дорог и нефтепромысловых площадок.

Срок эксплуатации месторождения Сарыкамыс-5, согласно Техзаданию недропользователя, составляет 3 года: 2023-2028 гг.

Проектируемые к отработке запасы глинистых пород (дисперсного грунта) находятся на Государственном балансе и их количество на 01.03.2017 г. составляют 1428,56 тыс. м³: в том числе: на участке №-1 – 770,56 тыс. м³, на участке №-2 – 658 тыс. м³. Все запасы классифицируются категорией С1. На их отработку выдан Горный отвод общей площадью 0,952 км², соответственно. Эксплуатационные запасы с учетом потерь в кровле и бортах карьеров составляют 1419,36 тыс. м³. За действующий контрактный срок все эксплуатационные запасы будут отработаны, а балансовые запасы – погашены.

Поверхность района месторождения представляет собой слабовсхолмленную равнину с уклоном на юго-запад, в сторону обширного сора Мертвый Култук. В рельефе развиты бугристо-ячеистые и плоскодонные соровые и солончаковые понижения. Массивы песков развиты по позднихвалынским отложениям. Относительные превышения массивов составляют 3-5 м, редко достигая 8-10 м.

Состав предприятия

Проектируемые карьеры в своем составе будут иметь следующие объекты:

собственно карьеры;

площадка административно-бытовых помещений (АБП) – одна на два карьера;

внутрикарьерные дороги.

Учитывая большую удаленность обрабатываемых карьеров от дорог с покрытием и разбросанность участков строительства (мест потребления добываемых песков), а также относительно малую продолжительность проектируемых работ, строительство подъездных дорог не предусматривается.

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

Электроснабжение

Все горно-транспортное оборудование работает на автономных двигателях внутреннего сгорания. Карьер работает в светлое время суток. Поэтому его обеспечение электроэнергией не требуется. Потребителями электроэнергии являются внутренние и внешние светильники и электробытовые приборы (обогреватели, кондиционеры, вентиляторы, ТЭНы) в административно-бытовых помещениях и на их площадке.

Водоотвод и водоотлив

В связи с климатическими условиями (количество осадков 170-200 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 200 мм), существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается. Зеркало грунтовых вод в контурах карьерных полей находится на уровне подошвы карьеров. Постоянные водотоки на месторождении отсутствуют.

Подтопление карьеров может происходить за счет атмосферных осадков, выпадающих в их контурах. Так как, борта и дно карьеров сложено водопроницаемыми породами, то атмосферные воды, попадающие в карьеры, будут дренироваться в водоносный горизонт. Следовательно, необходимости в организации водооткачивающих насосных станций нет.

Характеристика полезного ископаемого

Разведанные запасы месторождения Сарыкамыс-5 представлены одной литологической разновидностью – супесями, обычно залегающими под тонким слоем супеси с корнями растений, в необводнённой части разреза.

По ГОСТ 25100-2011 сырьё участков №1 и №2 классифицируются как

- класс природного дисперсного грунта, группы - несвязного, подгруппы - осадочного, типа - карбонатного, вида - «супесь рыхлая лёгкая, песчанистая, ненабухающая, просадочная, средnezасолённая, с сульфатным характером засоления»

Таким образом, глинистые породы соответствуют требованиям ГОСТ 25100-2011

«Грунты. Классификация» и могут использоваться при строительстве автодорог местного значения.

Радиационно-гигиеническая оценка глинистых пород дана по результатам испытаний объединенных проб. Согласно Протоколам испытаний удельная эффективная активность ЕРН составляет $65,41 \pm 11,83$ Бк/кг, что позволяет считать сырьё радиационно безопасным и использовать без ограничений.

Рекультивация

По завершении эксплуатации карьера предусматривается проведение рекультивационных работ по облагораживанию земельных участков, нарушенных в процессе эксплуатации.

Так как подошва карьеров соответствует зеркалу грунтовых вод, их поверхность будет представлять собой заболоченные участки, не подлежащие рекультивации. Рекультивируются только борта карьеров. Весь материал вскрышных пород по мере создания выработанного пространства, начиная с 2017 года, складывается на откосы бортов карьера. Сваленный на откосы материал бульдозером сталкивается к подошве карьеров таким образом, чтобы борта приняли угол откосов 20° и менее. Т.е. гашение бортов карьеров будет происходить не за счет срезки их целика, а путем навала на них отвального материала. Техническая рекультивация заключается в выполаживании бортов карьера до угла их погашения, а также в грубой и окончательной планировке.

Режим работы

Карьеры работают в период ведения строительных работ. Продолжительность рабочих недели – 7 дней, количество рабочих смен – 1, продолжительность рабочей смены – 8 часов. Работы ведутся параллельно на двух карьерах, в каждом будет задолжено по 1 экскаватору. Общая годовая продолжительность работ составит 275 смен (рабочих суток).

Радиационные условия

Суммарная удельная эффективная активность ЕРН суглинков составляет $65,41 \pm 11,83$ Бк/кг., что позволяет отнести разведенное сырьё к материалам I класса радиационной безопасности и использовать его без ограничений, а условия производства горных работ считать радиационно безопасными.

13.4. 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: бульдозер, экскаватор, автотранспорт и т.д. В воздушную среду поступает значительное количество минеральной пыли при осуществлении операций по экскавации, погрузке, выгрузке, транспортировке вскрышной породы и горной массы, а также при ветровой эрозии незакрепленной поверхности отвалов.

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.

Мероприятия по снижению выбросов токсичных газов заключаются в своевременном проведении технического обслуживания с регулировкой топливной аппаратуры землеройной техники и транспорта.

13.4.1. Пылеподавление на карьере

При производстве вскрышных и 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 снятии и перемещении пород вскрыши;
- при погрузке горной массы в транспортные средства;
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, отвалов, внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог;
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной;
- установления водяных ванн для автосамосвалов при въезде-выезде на/из территории карьера для дополнительного снижения пылеобразования.

Полив автодорог, забоя в теплое время года (апрель-сентябрь), учитывая интенсивность движения, будет проводиться два раза в смену с расходом воды 1,0 л/кв.м. Потребность в технической воде при одном поливе, исходя из размеров дороги (6 м ширина дороги x 400 м средневзвешенная длина внутрикарьерной дороги), составит 2400 литров, в смену $2400 \times 2 = 4800$ л; орошение забоя – 100 м². Необходимый расход воды в смену может быть обеспечен одной поливочной машиной.

Количество рабочих дней в году по годам разработки при полной загрузке горнотранспортного оборудования – 141 см/год, что и составит количество дней с поливом при работе в теплое время суток.

Необходимый объем технической воды в год для полива дорог составит:

$$141 \times 4800 \text{ л} = 676800 \text{ л или } 676,8 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Отвал вскрышных пород складывается по периметру карьерного поля за контуром разведанных блоков на расстояние 2,0 м.

Общая площадь составляет отвалов составляет:

$$S_{\text{пл}} = V_{\text{общ}} : h = 190400 : 9 = 21156 \text{ м}^2$$

Орошение отвалов: поступление пород в отвалы при основной производительности карьера составляет 19040 м³ в год и высоте отвалов 9,0 м, определит площадь орошения – 2116 м² (на конец года, в день среднее – 100), что при двухразовом поливе составит 200 л/см.

13.4.2. 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:

- производство вскрышных работ;
- погрузка глинистого грунта (дисперсных пород);
- транспортировка глинистого грунта (дисперсных пород) по карьерной дороге на место назначения,

Источниками выбросов токсичных газов являются двигатели внутреннего сгорания применяемых горнотранспортных механизмов.

Расход ГСМ карьерными механизмами

Расход ГСМ карьерными механизмами и автотранспортом в 2023 – 2028 гг.

Таблица 12.4.1

Наименование механизмов	Фактич. фонд работы, ч	Удельный расход, т/ч		Расход,т	
		Дизтопливо	Бензин	Дизтопливо	Бензин
	2023-2028 гг			2023-2028 гг	2023-2028 гг
Дизельные					
Бульдозер*	344	0.013		4,472	
Погрузчик*	432	0.014		6,048	
Автосамосвал карьерный, вскрыша	248	0.015		3,72	
Экскаватор*	1552	0,014		21,728	
Автосамосвал карьерный, добыча	2496	0.015		37,44	
Поливом. машина	902	0,013		11,726	
Автозаправщик	452	0,013		5,876	
Дизель-генератор*	3384	0,004		13,536	
Всего				104,546	
Карбюраторные					
Вахтовая машина	452		0.014		6,328
Всего					6,328

Примечания: * - Механизмы, заправка которых осуществляется на месте ведения работ - экскаваторы, бульдозер, погрузчик, дизель-генератор.

Автотранспортные средства заправляются на стационарных АЗС.

13.4.3. 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 №11, и «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МОС и водных ресурсов РК от 11.12.2013 №379-ө»

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005.

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов взяты из "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Исходные данные по источникам выбросов вредных веществ в атмосферный воздух представлены в таблице 12.4.4.

13.4.3.2. Карьерные выбросы при эксплуатации

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ

Согласно Техническому заданию, производительность карьера по глинистым породам (супеси) составляет: 238,093 тыс. м³ ежегодно в течение 6 последовательных лет.

Как следует из раздела 4.10. (таблицы 4.10.1 – календарный план работы карьера) производительность карьера по горной массе оставляет 269,826 тыс. м³/год за весь период действия контракта (6 лет). Исходя из этого, в качестве базовых выбраны выбросы за 1 год (как нормативы выбросов на существующее положение), по количеству которых уточняется приемлемость принятого минимального размера СЗЗ.

Выбросы загрязняющих веществ по источникам будут происходить:

при разработке и передвижке вскрыши (от бульдозера – ист. 6001), при погрузке вскрышной породы (от погрузчика – ист. 6002). при транспортировке вскрышных пород от автосамосвала – ист. 6003, погрузке горной массы (от экскаватора – ист. 6004), при транспортировке глинистого грунта (от автосамосвалов – ист. 6005); от вспомогательных механизмов, обслуживающих горные работы (ист. 6006), от ТРК при заправке дизтопливом экскаватора, бульдозера, погрузчика, дизель-генератора (ист. 6007); при формировании и хранении отвалов (ист. 6008), от дизельного генератора (ист. 0009).

Выбросы при добычных работах (2023–2028 годы)

ЭРА v3.0.394

Дата:22.10.22 Время:21:07:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 044, ТОО "Ержасар+АЖ KZ"

Объект N 0001, Вариант 1 Месторождение "Сарыкамыс-5"

Источник загрязнения N 6001

Источник выделения N 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глинистые породы

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1 = 0.05***

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2 = 0.02***

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4 = 1***

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR = 4.2***

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR = 1.2***

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 = 8***

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 = 1.7***

Влажность материала, %, ***VL = 10***

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 = 0.1***

Размер куска материала, мм, ***G7 = 10***

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7 = 0.5***

Высота падения материала, м, ***GB = 0.5***

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B = 0.4***

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX = 135***

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD = 41253***

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ = 0***

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 135 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.275$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 41253 \cdot (1-0) = 0.99$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 1.275$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.99 = 0.99$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.99 = 0.396$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.275 = 0.51$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.51	0.396

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Бульдозер

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 344**

Количество машин данной марки, шт., **NUM3 = 1**

Число одновременно работающих машин, шт., **NUM2 = 1**

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 100**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.528$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 100 \cdot 344 \cdot 1 / 1000 = 0.654$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 30**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1583$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 30 \cdot 344 \cdot 1 / 1000 = 0.196$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 32 \cdot 344 \cdot 1 / 1000 = 0.209$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.02744$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 5.2 \cdot 344 \cdot 1 / 1000 = 0.034$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0818$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 15.5 \cdot 344 \cdot 1 / 1000 = 0.1013$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 20 \cdot 344 \cdot 1 / 1000 = 0.1307$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00000169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 0.00032 \cdot 344 \cdot 1 / 1000 = 0.00000209$$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бульдозер

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.169	0.209
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02744	0.034
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818	0.1013
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056	0.1307
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.528	0.654
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169	0.00000209
2732	Керосин (654*)	0.1583	0.196
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.51	0.396

ЭРА v3.0.394

Дата:22.10.22 Время:21:12:12

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 044, ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
Объект N 0001, Вариант 1 Месторождение "Сарыкамыс-5"

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 02, Погрузчик
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глинистые породы

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 3**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 141**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 41253**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 1 · 141 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 3.33**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **TT = 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,
 $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 3.33 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.1665$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 41253 \cdot (1-0) = 2.475$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1665$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.475 = 2.475$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.475 = 0.99$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1665 = 0.0666$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0666	0.99

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Погрузчик

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, $NUM1 = 432$

Количество машин данной марки, шт., $NUM3 = 1$

Число одновременно работающих машин, шт., $NUM2 = 1$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.528$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 100 \cdot 432 \cdot 1 / 1000 = 0.82$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выброс вредного вещества, кг/т, $TOXIC = 30$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1583$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 30 \cdot 432 \cdot 1 / 1000 = 0.246$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 32 \cdot 432 \cdot 1 / 1000 = 0.2627$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.02744$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 5.2 \cdot 432 \cdot 1 / 1000 = 0.0427$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0818$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 15.5 \cdot 432 \cdot 1 / 1000 = 0.1272$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 20 \cdot 432 \cdot 1 / 1000 = 0.164$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00000169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 0.00032 \cdot 432 \cdot 1 / 1000 = 0.000002627$$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузчик

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.169	0.2627
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02744	0.0427
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818	0.1272
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056	0.164
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.528	0.82
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169	0.000002627
2732	Керосин (654*)	0.1583	0.246

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0666	0.99
------	---	--------	------

ЭРА v3.0.394

Дата:22.10.22 Время:21:19:42

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 044, ТОО "Ержасар+АЖ KZ"

Объект N 0001, Вариант 1 Месторождение "Сарыкамыс-5"

Источник загрязнения N 6003

Источник выделения N 6003 03, Автосамосвал

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - < = 25 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 1.9**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2.75**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.4**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 3.6**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 4.2**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 30**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (4.2 · 30 / 3.6)^{0.5} = 5.92**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.26**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 12**

Перевозимый материал: Глинистые породы

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 8$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 26$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 26 / 24 = 2.167$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 3.6 \cdot 0.4 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 1) = 0.00472$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00472 \cdot (365 - (8 + 2.167)) = 0.1447$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00472	0.1447

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автосамосвал

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, $NUM1 = 248$

Количество машин данной марки, шт., $NUM3 = 1$

Число одновременно работающих машин, шт., $NUM2 = 1$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 248 \cdot 1 / 1000 = 0.3224$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 30**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 248 \cdot 1 / 1000 = 0.0967$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 248 \cdot 1 / 1000 = 0.1032$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 248 \cdot 1 / 1000 = 0.01676$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 248 \cdot 1 / 1000 = 0.05$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0722$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 248 \cdot 1 / 1000 = 0.0645$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000001156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 248 \cdot 1 / 1000 = 0.000001032$$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Автосамосвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156	0.1032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878	0.01676
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056	0.05

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722	0.0645
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361	0.3224
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.000001032
2732	Керосин (654*)	0.1083	0.0967
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00472	0.1447

ЭРА v3.0.394

Дата:22.10.22 Время:21:22:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 044, ТОО "Ержасар+АЖ KZ"
Объект N 0001, Вариант 1 Месторождение "Сарыкамыс-5"

Источник загрязнения N 6004
Источник выделения N 6004 04, Экскаватор
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глинистые породы

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 3**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 182**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 372616**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 1 · 182 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 4.3**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **TT = 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, **GC = GC · TT · 60 / 1200 = 4.3 · 1 · 60 / 1200 = 0.215**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 1 · 372616 · (1-0) = 22.36**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.215**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 22.36 = 22.36**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 22.36 = 8.94**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.215 = 0.086**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.086	8.94

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Экскаватор

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, $NUM1 = 1552$

Количество машин данной марки, шт., $NUM3 = 1$

Число одновременно работающих машин, шт., $NUM2 = 1$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.528$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 100 \cdot 1552 \cdot 1 / 1000 = 2.95$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выброс вредного вещества, кг/т, $TOXIC = 30$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1583$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 30 \cdot 1552 \cdot 1 / 1000 = 0.885$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, $TOXIC = 32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 32 \cdot 1552 \cdot 1 / 1000 = 0.944$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, $TOXIC = 5.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.02744$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 5.2 \cdot 1552 \cdot 1 / 1000 = 0.1533$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, $TOXIC = 15.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0818$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 15.5 \cdot 1552 \cdot 1 / 1000 = 0.457$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, $TOXIC = 20$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 20 \cdot 1552 \cdot 1 / 1000 = 0.59$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00000169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1552 \cdot 1 / 1000 = 0.00000944$$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Экскаватор

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.169	0.944
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02744	0.1533
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818	0.457
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056	0.59
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.528	2.95
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169	0.00000944
2732	Керосин (654*)	0.1583	0.885
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.086	8.94

ЭРА v3.0.394

Дата:22.10.22 Время:21:24:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 044, ТОО "Ержасар+АЖ KZ"

Объект N 0001, Вариант 1 Месторождение "Сарыкамыс-5"

Источник загрязнения N 6005

Источник выделения N 6005 05, Автосамосвал

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - < = 25 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 1.9**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2.75$
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.4$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 7.6$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4.2$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.92$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$
 Перевозимый материал: Глинистые породы
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 8$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 26$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 26 / 24 = 2.167$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 7.6 \cdot 0.4 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 4) = 0.0166$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0166 \cdot (365 - (8 + 2.167)) = 0.509$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0166	0.509

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автосамосвал

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 624**

Количество машин данной марки, шт., **NUM3 = 4**

Число одновременно работающих машин, шт., **NUM2 = 1**

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 100**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 624 \cdot 4 / 1000 = 3.245$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 30**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 624 \cdot 4 / 1000 = 0.973$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 624 \cdot 4 / 1000 = 1.038$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 624 \cdot 4 / 1000 = 0.1687$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 624 \cdot 4 / 1000 = 0.503$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0722$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 624 \cdot 4 / 1000 = 0.649$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000001156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 624 \cdot 4 / 1000 = 0.00001038$$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Автосамосвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156	1.038
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878	0.1687
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056	0.503
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722	0.649
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361	3.245
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.00001038
2732	Керосин (654*)	0.1083	0.973
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0166	0.509

ЭРА v3.0.394

Дата:22.10.22 Время:21:26:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 044, ТОО "Ержасар+АЖ KZ"

Объект N 0001, Вариант 1 Месторождение "Сарыкамыс-5"

Источник загрязнения N 6006

Источник выделения N 6006 06, Вспомогательные машины

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Поливомоечная машина

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 902**

Количество машин данной марки, шт., **NUM3 = 1**

Число одновременно работающих машин, шт., **NUM2 = 1**

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 100**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 902 \cdot 1 / 1000 = 1.173$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 30**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 902 \cdot 1 / 1000 = 0.352$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 902 \cdot 1 / 1000 = 0.375$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 902 \cdot 1 / 1000 = 0.061$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 902 \cdot 1 / 1000 = 0.1818$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0722$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 902 \cdot 1 / 1000 = 0.2345$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000001156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 902 \cdot 1 / 1000 = 0.00000375$$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Поливомоечная машина

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156	0.375
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878	0.061
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056	0.1818
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722	0.2345
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361	1.173
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.00000375
2732	Керосин (654*)	0.1083	0.352

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автозаправщик

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 452**

Количество машин данной марки, шт., **NUM3 = 1**

Число одновременно работающих машин, шт., **NUM2 = 1**

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 100**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 452 \cdot 1 / 1000 = 0.588$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 30**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 452 \cdot 1 / 1000 = 0.1763$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 452 \cdot 1 / 1000 = 0.188$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 452 \cdot 1 / 1000 = 0.03056$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 452 \cdot 1 / 1000 = 0.091$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0722$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 452 \cdot 1 / 1000 = 0.1175$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000001156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 452 \cdot 1 / 1000 = 0.00000188$$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Автозаправщик

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156	0.563
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878	0.09156
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056	0.2728
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722	0.352
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361	1.761

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.00000563
2732	Керосин (654*)	0.1083	0.5283

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автобус

Вид топлива: Бензин

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 452**

Количество машин данной марки, шт., **NUM3 = 1**

Число одновременно работающих машин, шт., **NUM2 = 1**

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 600**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 600 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 2.333$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 600 \cdot 452 \cdot 1 / 1000 = 3.8$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 100**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.389$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 100 \cdot 452 \cdot 1 / 1000 = 0.633$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1244$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 32 \cdot 452 \cdot 1 / 1000 = 0.2025$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.02022$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 5.2 \cdot 452 \cdot 1 / 1000 = 0.0329$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.58**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 0.58 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.002256$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 0.58 \cdot 452 \cdot 1 / 1000 = 0.00367$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00778$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 2 \cdot 452 \cdot 1 / 1000 = 0.01266$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00023**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 0.00023 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000000894$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 0.00023 \cdot 452 \cdot 1 / 1000 = 0.000001455$$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Автобус

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1244	0.7655
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02022	0.12446
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056	0.27647
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722	0.36466
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.333	5.561
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.000007085
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.389	0.633
2732	Керосин (654*)	0.1083	0.5283

ЭРА v3.0.394

Дата:22.10.22 Время:21:29:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 044, ТОО "Ержасар+АЖ KZ"

Объект N 0001, Вариант 1 Месторождение "Сарыкамыс-5"

Источник загрязнения N 6007

Источник выделения N 6007 07, Топливораздаточная колонка (ТРК)

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 - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), **CMAH = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, **QOZ = 0**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), **CAMOZ = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, **QVL = 124.41**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), **CAMVL = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м3/час, **VTRK = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих
выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · CMAH · VTRK / 3600 = 1 · 3.92 · 0.4 / 3600 = 0.0004356**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.98 · 0 + 2.66 · 124.41) · 10⁻⁶ = 0.000331**

Удельный выброс при проливах, г/м3, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (0 + 124.41) · 10⁻⁶ = 0.00311**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.000331 + 0.00311 = 0.00344**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00344 / 100 = 0.00343**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.000434**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00344 / 100 = 0.00000963**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000122**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.00000963
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434	0.00343

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 044, ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
Объект N 0001, Вариант 1 Месторождение "Сарыкамыс-5"

Источник загрязнения N 6008
Источник выделения N 6008 08, Отвал
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 4.2$**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**
Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 8$**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.7$**
Влажность материала, %, **$VL = 10$**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.1$**
Размер куска материала, мм, **$G_7 = 10$**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.5$**
Поверхность пыления в плане, м², **$S = 100$**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K_6 = 1.45$**
Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.004$**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 8$**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 26$**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 26 / 24 = 2.167$**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot (1 - 0) = 0.0493$**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot (365 - (8 + 2.167)) \cdot (1 - 0) = 1.067$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0493 = 0.0493$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.067 = 1.067$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.067 = 0.427$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0493 = 0.01972$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01972	0.427

ЭРА v3.0.394

Дата:22.10.22 Время:20:59:06

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 044, ТОО "Ержасар+АЖ KZ"

Объект N 0001, Вариант 1 Месторождение "Сарыкамыс-5"

Источник загрязнения N 0009

Источник выделения N 0009 09, Дизельный генератор

Список литературы:

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

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

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 13.536$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 30 / 3600 = 0.0333$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 13.536 \cdot 30 / 10^3 = 0.406$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001333$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 13.536 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.01624$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 39 / 3600 = 0.0433$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 13.536 \cdot 39 / 10^3 = 0.528$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 10 / 3600 = 0.0111$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 13.536 \cdot 10 / 10^3 = 0.1354$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 25 / 3600 = 0.0278$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 13.536 \cdot 25 / 10^3 = 0.3384$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 12 / 3600 = 0.01333$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 13.536 \cdot 12 / 10^3 = 0.1624$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001333$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 13.536 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.01624$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 5 / 3600 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 13.536 \cdot 5 / 10^3 = 0.0677$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0333	0.406
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0433	0.528
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00556	0.0677
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0111	0.1354
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0278	0.3384
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001333	0.01624

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001333	0.01624
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01333	0.1624

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

ТОО "Ержасар+АЖ КЗ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.8959	3.7284	93.21
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.1834	1.06792	17.7986667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.41896	1.58267	31.6534
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.5445	2.09826	41.9652
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000122	0.00000963	0.00120375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	4.6668	13.8908	4.63026667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000008538	0.000032654	32.654
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.001333	0.01624	1.624
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001333	0.01624	1.624
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.389	0.633	0.422
2732	Керосин (654*)				1.2		0.7998	2.925	2.4375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.013764	0.16583	0.16583
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.70364	11.4067	114.067

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

TOO "Ержасар+АЖ KZ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	В С Е Г О :						8.618439758	37.531102284	342.253067
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО Project"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2023 год

ТОО "Ержасар+АЖ KZ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

Код загряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка:01								
В С Е Г О по площадке: 01 в том числе:		37.531102284	37.531102284	0	0	0	0	37.531102284
Т в е р д ы е:		12.989402654	12.989402654	0	0	0	0	12.989402654
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.58267	1.58267	0	0	0	0	1.58267
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000032654	0.000032654	0	0	0	0	0.000032654
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	11.4067	11.4067	0	0	0	0	11.4067
Газообразные, жидкие:		24.54169963	24.54169963	0	0	0	0	24.54169963
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.7284	3.7284	0	0	0	0	3.7284
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.06792	1.06792	0	0	0	0	1.06792

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО Project"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2023 год

ТОО "Ержасар+АЖ КЗ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0330	(6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.09826	2.09826	0	0	0	0	2.09826
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000963	0.00000963	0	0	0	0	0.00000963
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	13.8908	13.8908	0	0	0	0	13.8908
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.01624	0.01624	0	0	0	0	0.01624
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01624	0.01624	0	0	0	0	0.01624
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.633	0.633	0	0	0	0	0.633
2732	Керосин (654*)	2.925	2.925	0	0	0	0	2.925
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.16583	0.16583	0	0	0	0	0.16583

Сводная таблица результатов

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	159.9922	129.6341	7.703839	нет расч.	7.790179	нет расч.	нет расч.	7	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	16.3760	13.26873	0.788528	нет расч.	0.797365	нет расч.	нет расч.	7	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	299.2759	145.7498	5.472716	нет расч.	5.561352	нет расч.	нет расч.	7	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	38.8953	31.51507	1.872862	нет расч.	1.893851	нет расч.	нет расч.	7	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0054	Ст<0.05	Ст<0.05	нет расч.	Ст<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	33.3364	27.01092	1.605192	нет расч.	1.623181	нет расч.	нет расч.	7	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	91.4843	44.55366	1.672930	нет расч.	1.700024	нет расч.	нет расч.	6	0.0000100*	1
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1.5870	1.285877	0.076416	нет расч.	0.077273	нет расч.	нет расч.	1	0.0300000	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.9522	0.771526	0.045850	нет расч.	0.046364	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	2
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2.7787	2.251490	0.133800	нет расч.	0.135300	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	23.8051	19.28813	1.146246	нет расч.	1.159092	нет расч.	нет расч.	6	1.2000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.4916	0.398323	0.023671	нет расч.	0.023937	нет расч.	нет расч.	2	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	251.3158	122.3929	4.595693	нет расч.	4.670121	нет расч.	нет расч.	6	0.3000000	3
07	0301 + 0330	198.8875	161.1494	9.576705	нет расч.	9.684032	нет расч.	нет расч.	7		
37	0333 + 1325	0.9576	0.775939	0.046112	нет расч.	0.046629	нет расч.	нет расч.	2		
44	0330 + 0333	38.9007	31.51947	1.873124	нет расч.	1.894116	нет расч.	нет расч.	8		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

13.5. Анализ результатов расчетов выбросов

Результаты проведенных расчетов показывают, что при добыче глинистого грунта (дисперсных пород) месторождения «Саркамыс-5» (участок № 1 и участок № 2) в Бейнеуском районе Мангистауской области, эксплуатируемого ТОО «Ержасар+АЖ KZ», количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу за 2023-2028 годы при эксплуатации карьера составят **9** ед., из них 8 источников выбросов являются неорганизованными, 1 источник выбросов – организованный.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отражены в таблицах.

ТОО "Ержасар+АЖ KZ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельный генератор	1	3384	Выхлопная труба	0009	2				26	350	680	Площадка 2

001	Бульдозер	1	344	Выбросы при	6001	2			26	350	680	2
-----	-----------	---	-----	-------------	------	---	--	--	----	-----	-----	---

блиця 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20						1 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0333		0.406	2023
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0433		0.528	2023
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00556		0.0677	2023
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0111		0.1354	2023
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0278		0.3384	2023
						1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001333		0.01624	2023
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001333		0.01624	2023
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.01333		0.1624	2023

20					0301	265П) (10) Азота (IV) диоксид (	0.169		0.209	2023
----	--	--	--	--	------	------------------------------------	-------	--	-------	------

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО Project"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

ТОО "Ержасар+АЖ КЗ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					вскрышных работах									
001	Погрузчик		1	432	Выбросы при вскрышных работах	6002	2				26	350	680	2

[illegible]

аблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.02744		0.034	2023
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа,	0.0818		0.1013	2023
					0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.1056		0.1307	2023
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
					0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись	0.528		0.654	2023
					0703	углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-	0.00000169		0.00000209	2023
					2732	Бензпирен) (54) Керосин (654*)	0.1583		0.196	2023
					2908	Пыль неорганическая,	0.51		0.396	2023
						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)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.169		0.2627	2023
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.02744		0.0427	2023
						Азота оксид) (6)				

					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818		0.1272	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056		0.164	2023

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО Project"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

ТОО "Ержасар+АЖ KZ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Автосамосвал	1	248	Выбросы при транспортировке	6003	2					26	350	680	2

					IV) оксид) (516)									
					0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361						0.3224	2023	
					0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156						0.000001032	2023	
					2732 Керосин (654*)	0.1083						0.0967	2023	
					2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.00472						0.1447	2023	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО Project"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

ТОО "Ержасар+АЖ KZ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Экскаватор	1	1552	Выбросы при добычных работах	6004	2					26	350	680	2

[illegible]

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26												
20					0301	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.169		0.944	2023												
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.02744	0.1533	2023									
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								0.0818	0.457	2023						
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)											0.1056	0.59	2023			
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)														0.528	2.95	2023
						0703 Бенз/а/пирен (3,4-																

					Бензпирен) (54)									
					2732 Керосин (654*)	0.1583						0.885	2023	
					2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.086						8.94	2023	

ЭРА v3.0 TOO "ЭКО Project"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

TOO "Ержасар+АЖ KZ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Автосамосвал	4	9984	Выбросы при транспортировке	6005	2				26	350	680	2

001	Вспомогательны е машины	3	5418	Выбросы при вспомогательных работах	6006	2			26	350	680	2
-----	----------------------------	---	------	---	------	---	--	--	----	-----	-----	---

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156		1.038	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878		0.1687	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056		0.503	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722		0.649	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361		3.245	2023
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001156		0.00001038	2023
					2732	Керосин (654*)	0.1083		0.973	2023
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0166		0.509	2023

20					шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									
					0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1244						0.7655	2023	
					0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02022						0.12446	2023	
					0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056						0.27647	2023	
					0330 Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.0722						0.36466	2023	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО Project"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

ТОО "Ержасар+АЖ KZ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Топливораздаточная колонка (ТРК)	1	452	Выбросы при заправках спецтехники	6007	2					26	350	680	2

001		Отвал	1	248	Выбросы при формирований отвала	6008	2				26	350	680	2
-----	--	-------	---	-----	---------------------------------------	------	---	--	--	--	----	-----	-----	---

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.333		5.561	2023
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156		0.000007085	2023
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.389		0.633	2023
					2732	Керосин (654*)	0.1083		0.5283	2023
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122		0.00000963	2023
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434		0.00343	2023
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01972		0.427	2023
20										

13.6. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

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», приложение №18 к приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008г. №100-п.

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).

Расчеты производились 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 учитывался фактор одновременности 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 по всем источникам, 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 следующего действующего санитарно-гигиенического норматива:

Приложения 1 и 2 к санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху», утвержденных МЗ РК 18.08.2004г. №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 на участках. 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 1500м, 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.

Координаты расчетных площадок на карте-схеме приняты относительно основной системы координат.

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ, выделяемых при эксплуатации карьера по добыче глинистого грунта (дисперсных пород), показал, что концентрация на уровне СЗЗ не превысила допустимых нормативов.

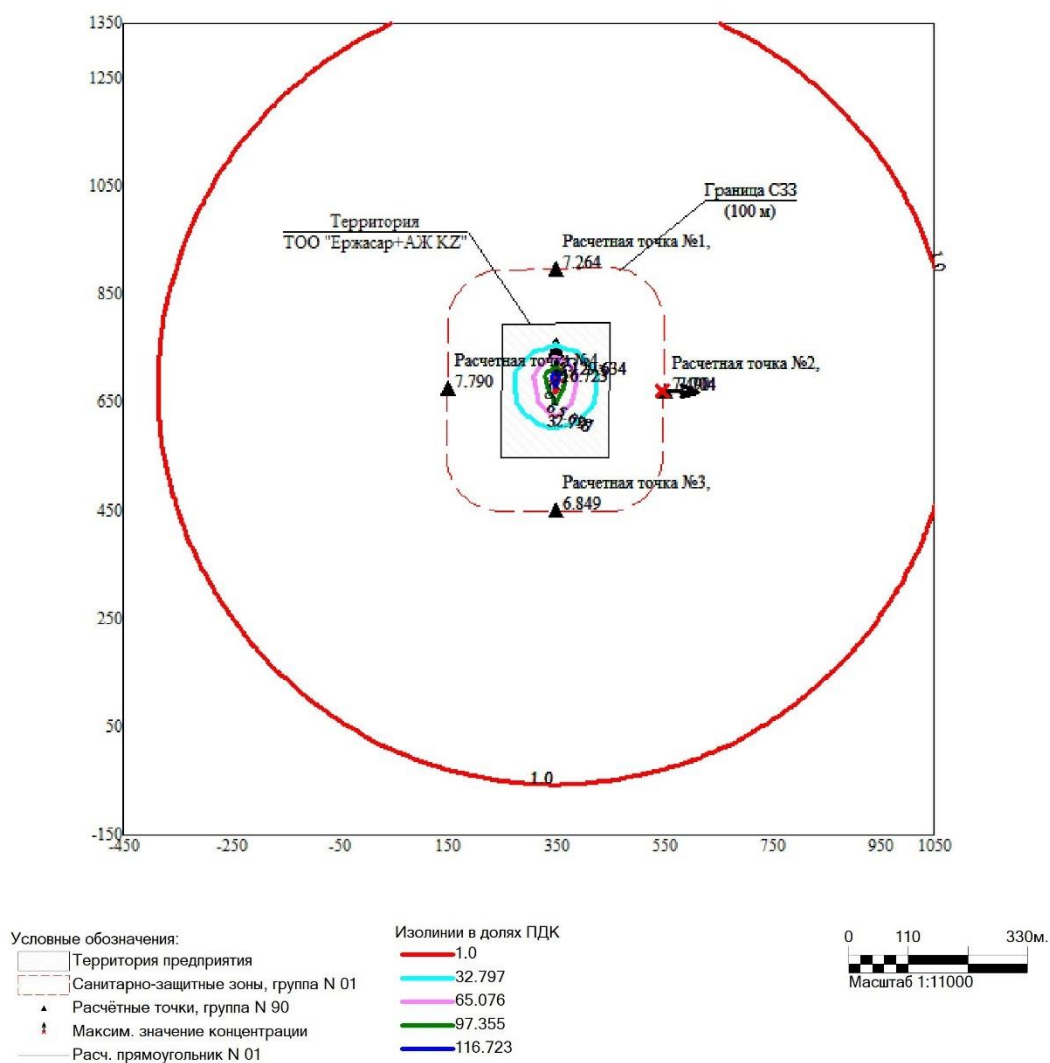
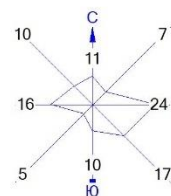
Так как ближайшее поселение удалено на расстояние, в десятки раз превышающее радиус расчетной СЗЗ, жилая зона в расчет не включалась. Расчет рассеивания выбросов произведен с учетом фактора, учитывающего группы одновременного функционирования источников выбросов.

Результаты расчетов с картами-схемами изолиний расчетных концентраций представлены на рис.

Примечание * - Расчеты уровня загрязнения атмосферы для стадии СМР, выполняемых в 2019 году до начала эксплуатации, не проводились, так как, при производстве этих работ:

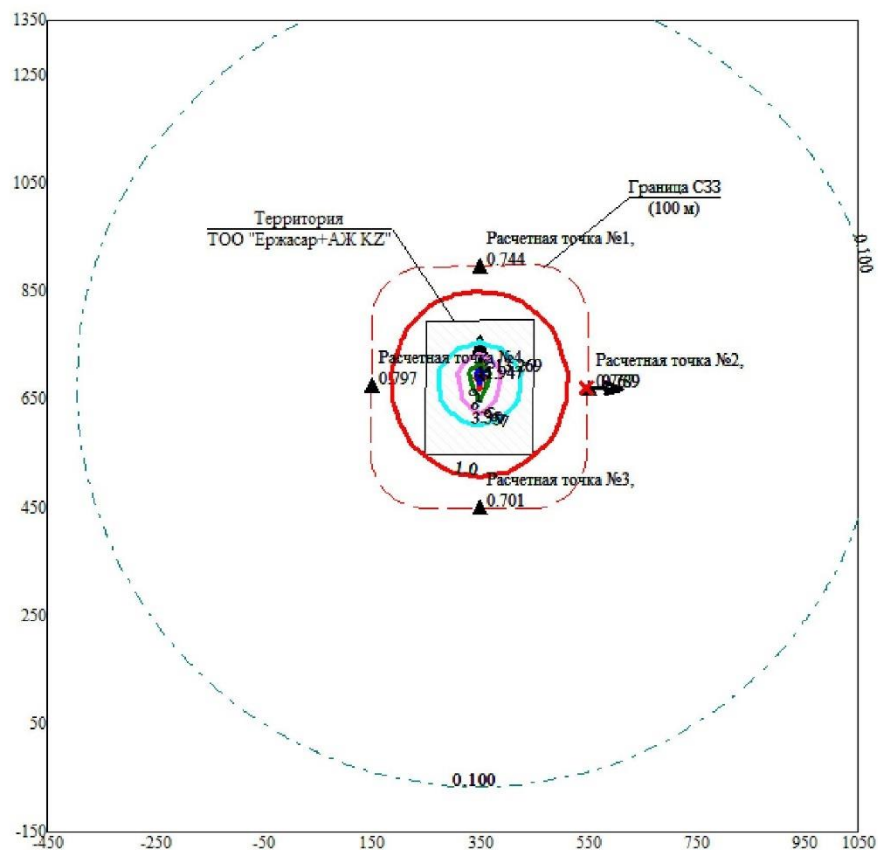
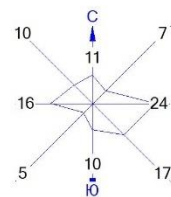
- все источники функционируют разновременно,
- выбросы отдельно взятого источника незначительны,
- продолжительность их функционирования 2-184 часа, общая – 193 часов (19 рабочих дня).

Город : 044 ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
 Объект : 0001 Месторождение "Сарыкамыс-5" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 129.6341858 ПДК достигается в точке $x = 350$ $y = 700$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
 Расчёт на существующее положение.

Город : 044 ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
 Объект : 0001 Месторождение "Сарыкамыс-5" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



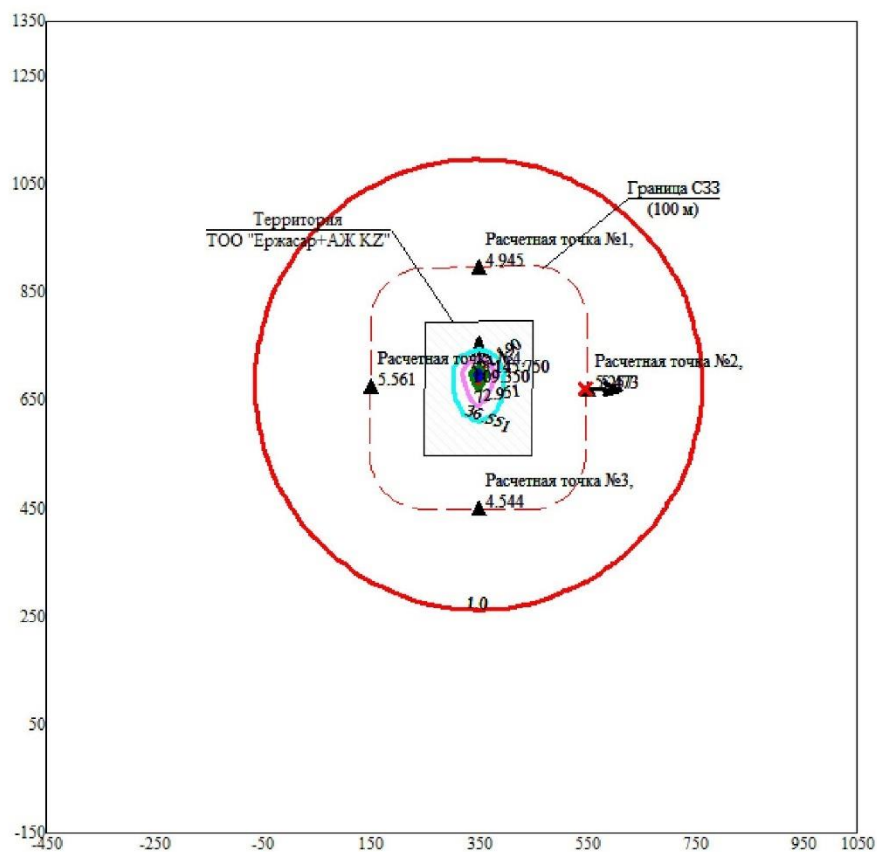
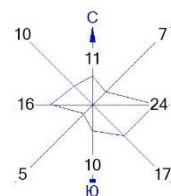
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 90
 * Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 1.0 ПДК
 — 3.357 ПДК
 — 6.661 ПДК
 — 9.965 ПДК
 — 11.947 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 13.268734 ПДК достигается в точке $x=350$ $y=700$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
 Расчет на существующее положение.

Город : 044 ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
 Объект : 0001 Месторождение "Сарыкамыс-5" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



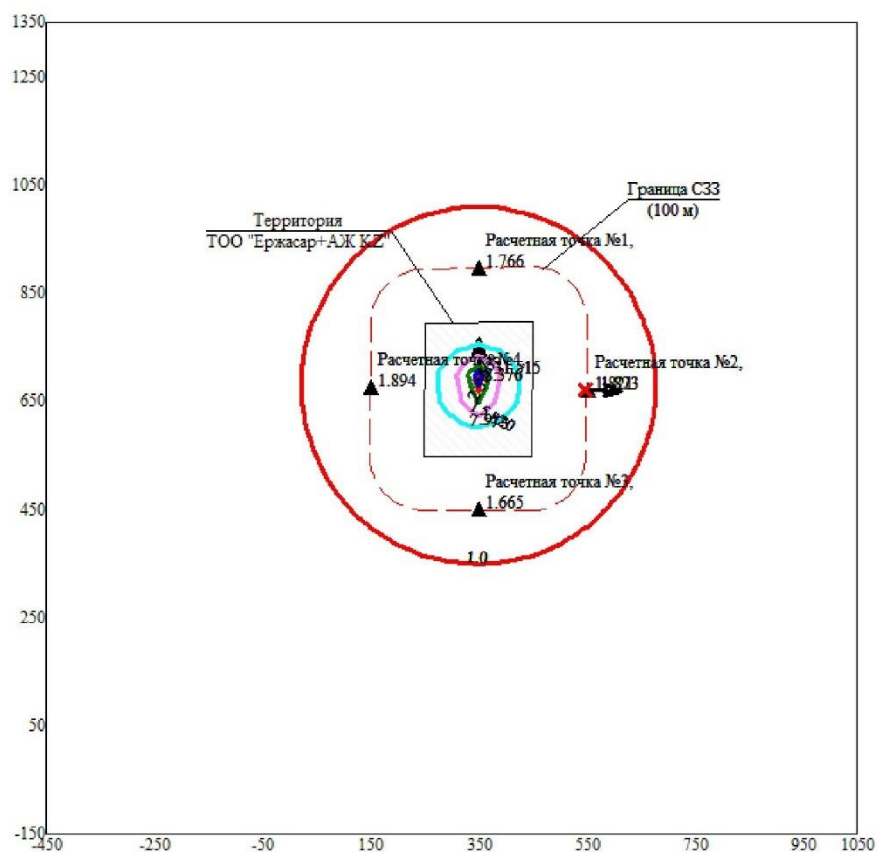
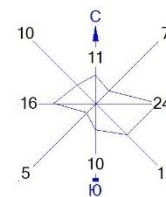
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчетные точки, группа N 90
 * Максим. значение концентрации
 [] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК
 36.551 ПДК
 72.951 ПДК
 109.350 ПДК
 131.190 ПДК

0 110 330 м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 145.7498779 ПДК достигается в точке $x=350$ $y=700$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчет на существующее положение.

Город : 044 ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
 Объект : 0001 Месторождение "Сарыкамыс-5" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



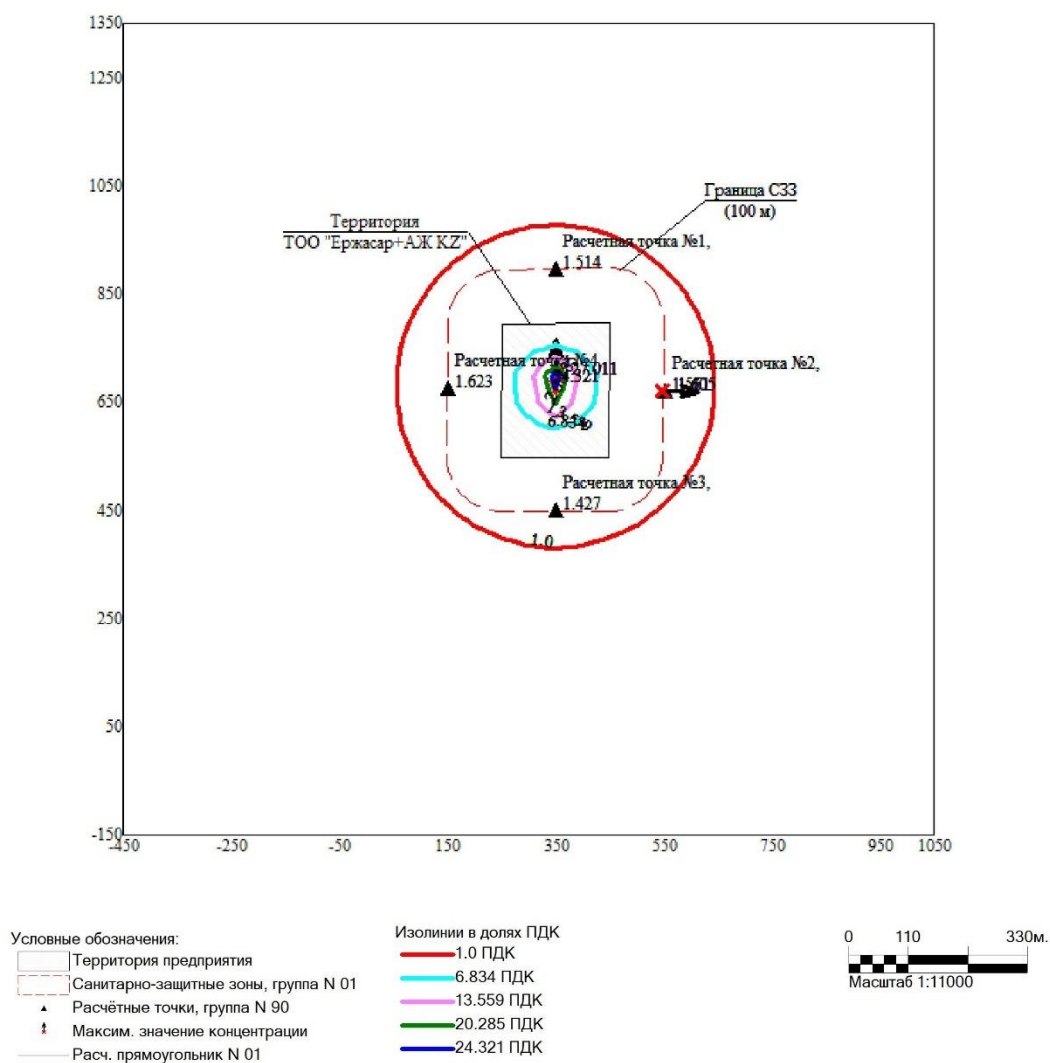
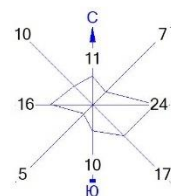
Условные обозначения:
 [Red dashed line] Территория предприятия
 [Red dashed circle] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Black triangle] Расчётные точки, группа N 90
 [Red star] Максим. значение концентрации
 [Black rectangle] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК
 7.973 ПДК
 15.820 ПДК
 23.668 ПДК
 28.376 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

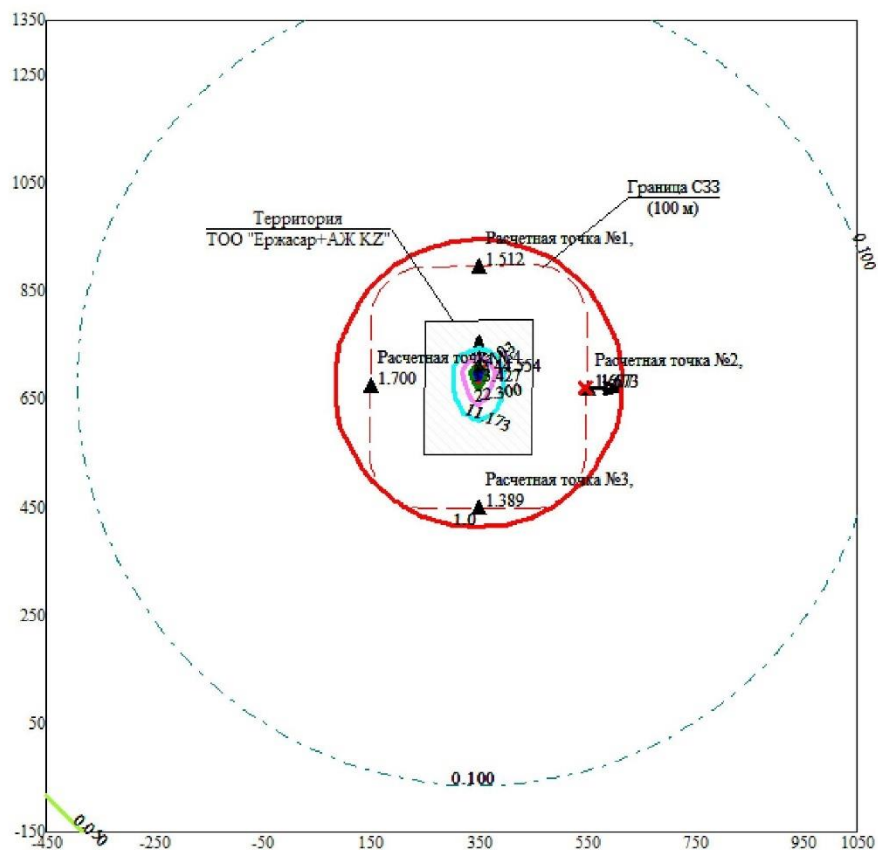
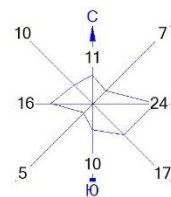
Макс концентрация 31.51507 ПДК достигается в точке $x=350$ $y=700$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчёт на существующее положение.

Город : 044 ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
 Объект : 0001 Месторождение "Сарыкамыс-5" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Макс концентрация 27.0109234 ПДК достигается в точке $x=350$ $y=700$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчёт на существующее положение.

Город : 044 ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
 Объект : 0001 Месторождение "Сарыкамыс-5" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



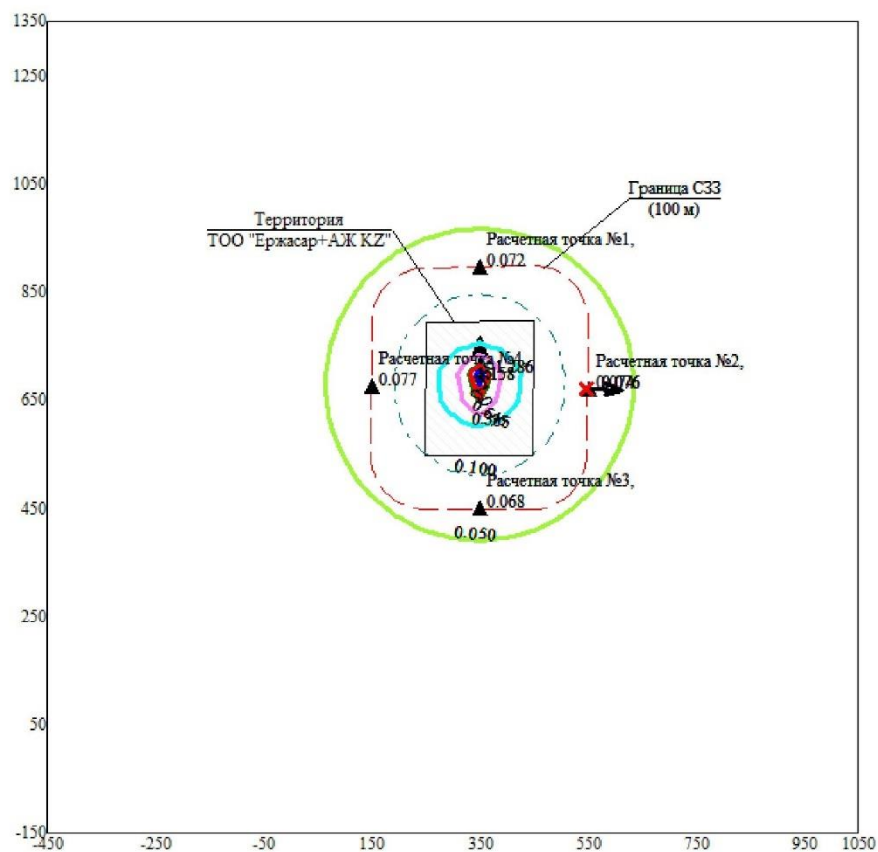
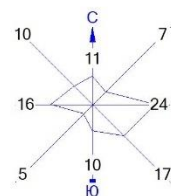
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 90
 * Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 11.173 ПДК
 22.300 ПДК
 33.427 ПДК
 40.103 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 44.5536652 ПДК достигается в точке $x=350$ $y=700$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчет на существующее положение.

Город : 044 ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
 Объект : 0001 Месторождение "Сарыкамыс-5" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



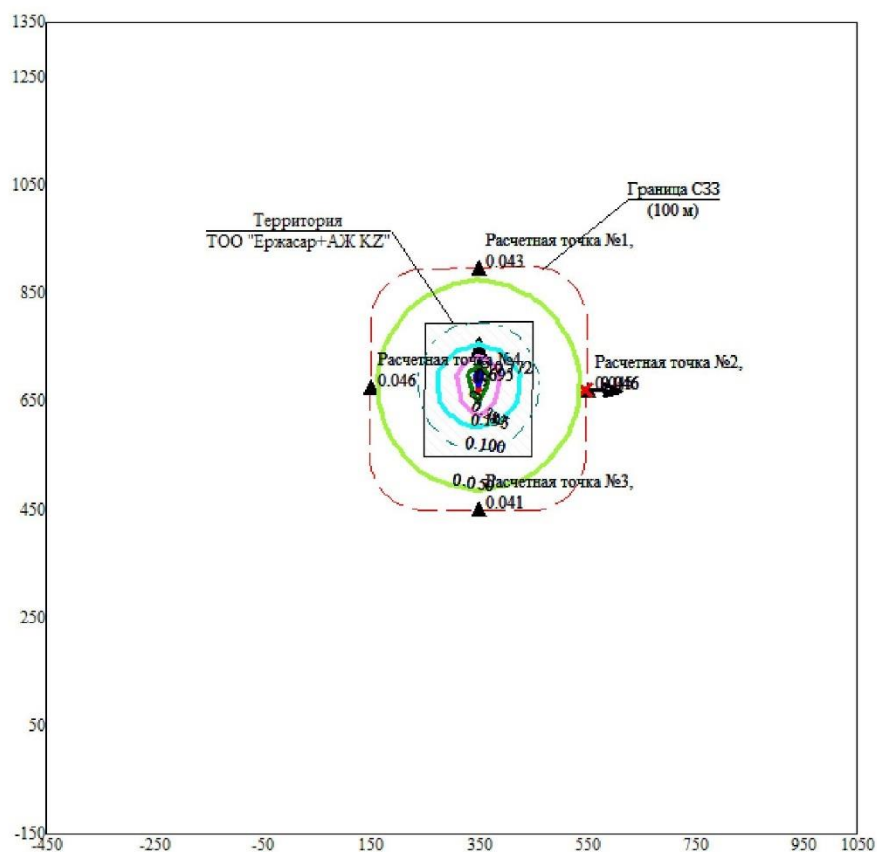
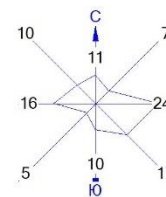
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 90
 * Максим. значение концентрации
 [] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.325 ПДК
 0.646 ПДК
 0.966 ПДК
 1.0 ПДК
 1.158 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 1.2858769 ПДК достигается в точке $x = 350$ $y = 700$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчёт на существующее положение.

Город : 044 ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
 Объект : 0001 Месторождение "Сарыкамыс-5" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

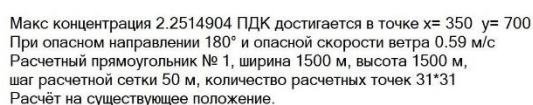


Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчетные точки, группа N 90
 † Максим. значение концентрации
 [] Расч. прямоугольник N 01

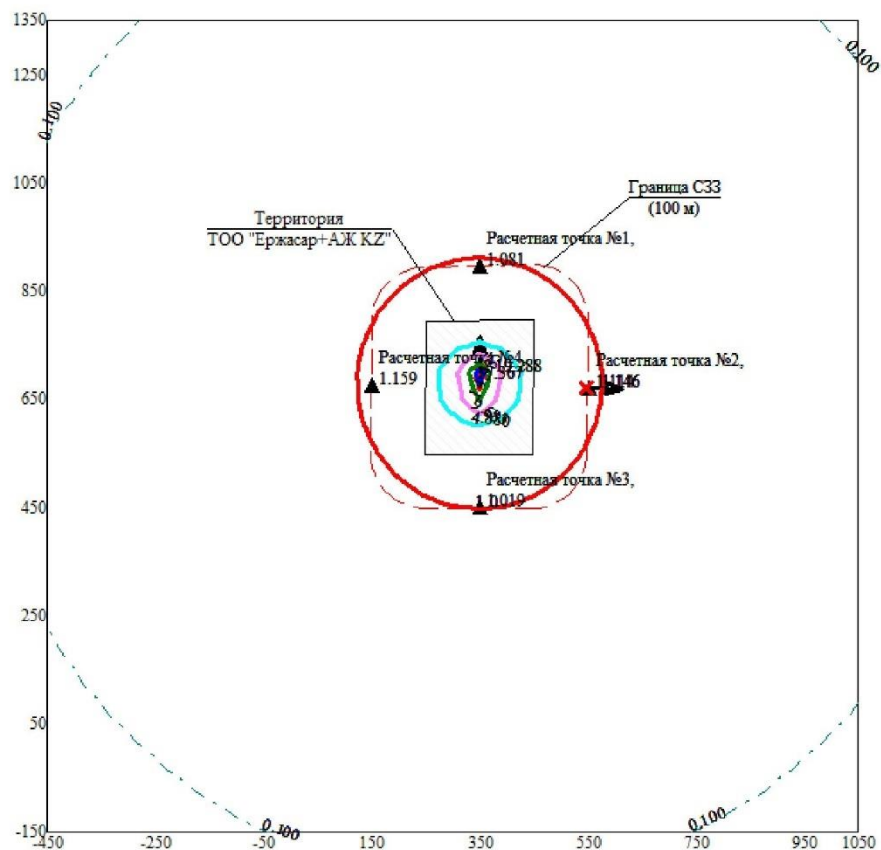
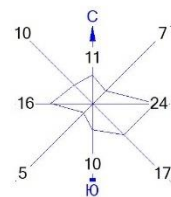
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.195 ПДК
 0.387 ПДК
 0.579 ПДК
 0.695 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.7715257 ПДК достигается в точке $x = 350$ $y = 700$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчёт на существующее положение.



Город : 044 ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
 Объект : 0001 Месторождение "Сарыкамыс-5" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654*)



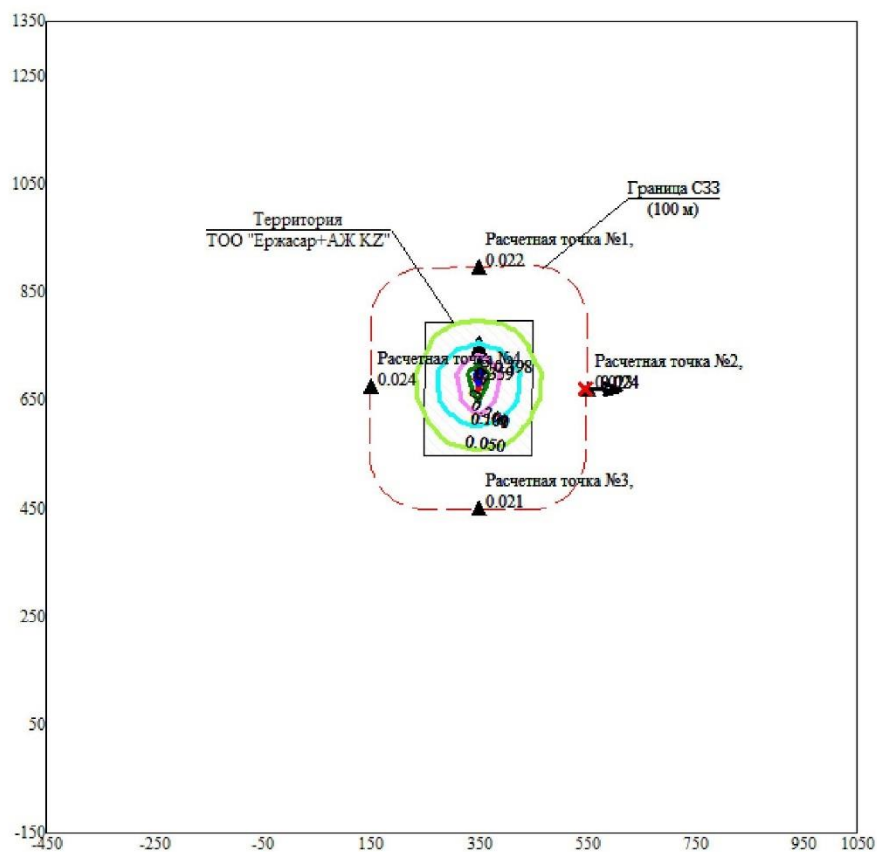
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 90
 ▲ Максим. значение концентрации
 [] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 1.0 ПДК
 — 4.880 ПДК
 — 9.683 ПДК
 — 14.485 ПДК
 — 17.367 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 19.2881336 ПДК достигается в точке $x=350$ $y=700$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчет на существующее положение.

Город : 044 ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
 Объект : 0001 Месторождение "Сарыкамыс-5" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



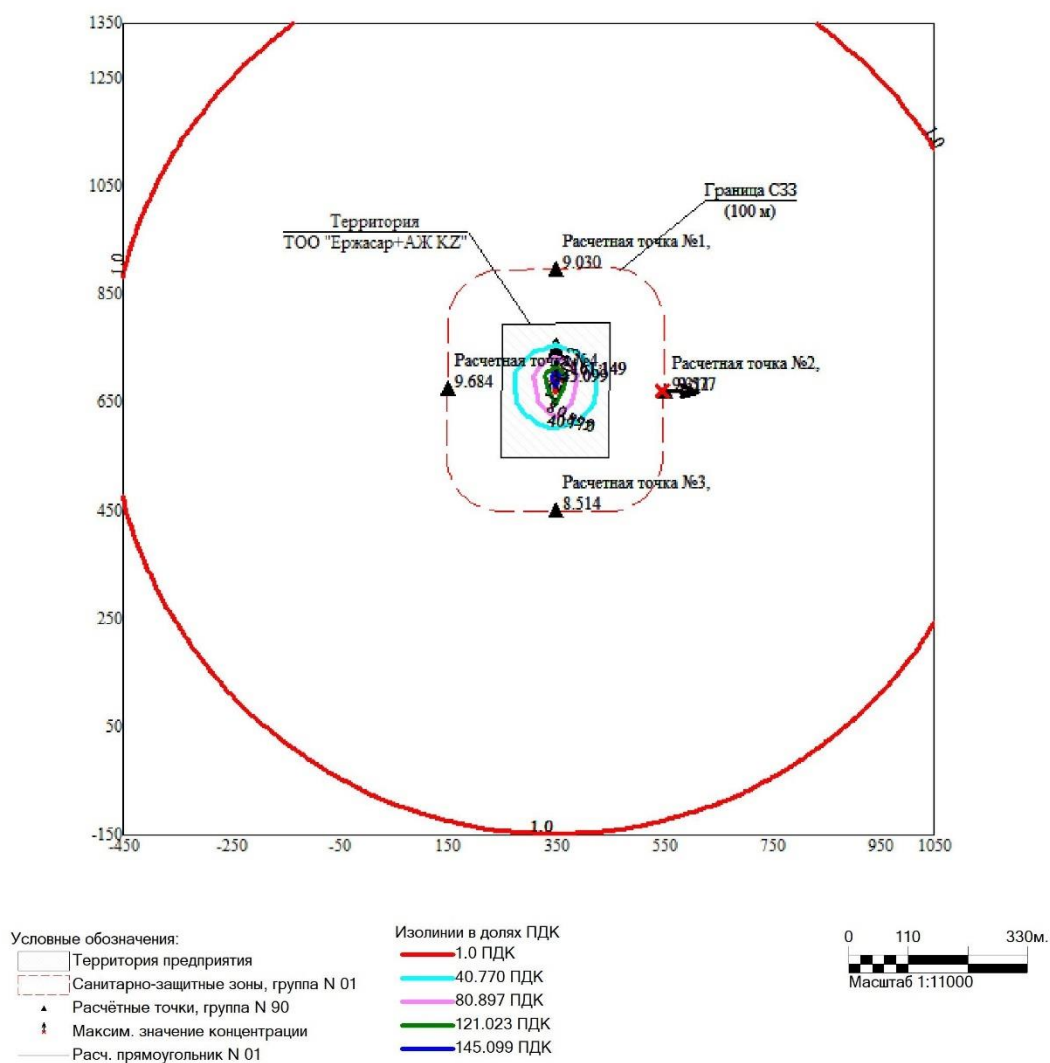
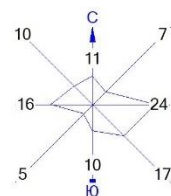
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчетные точки, группа N 90
 * Максим. значение концентрации
 [] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.101 ПДК
 0.200 ПДК
 0.299 ПДК
 0.359 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

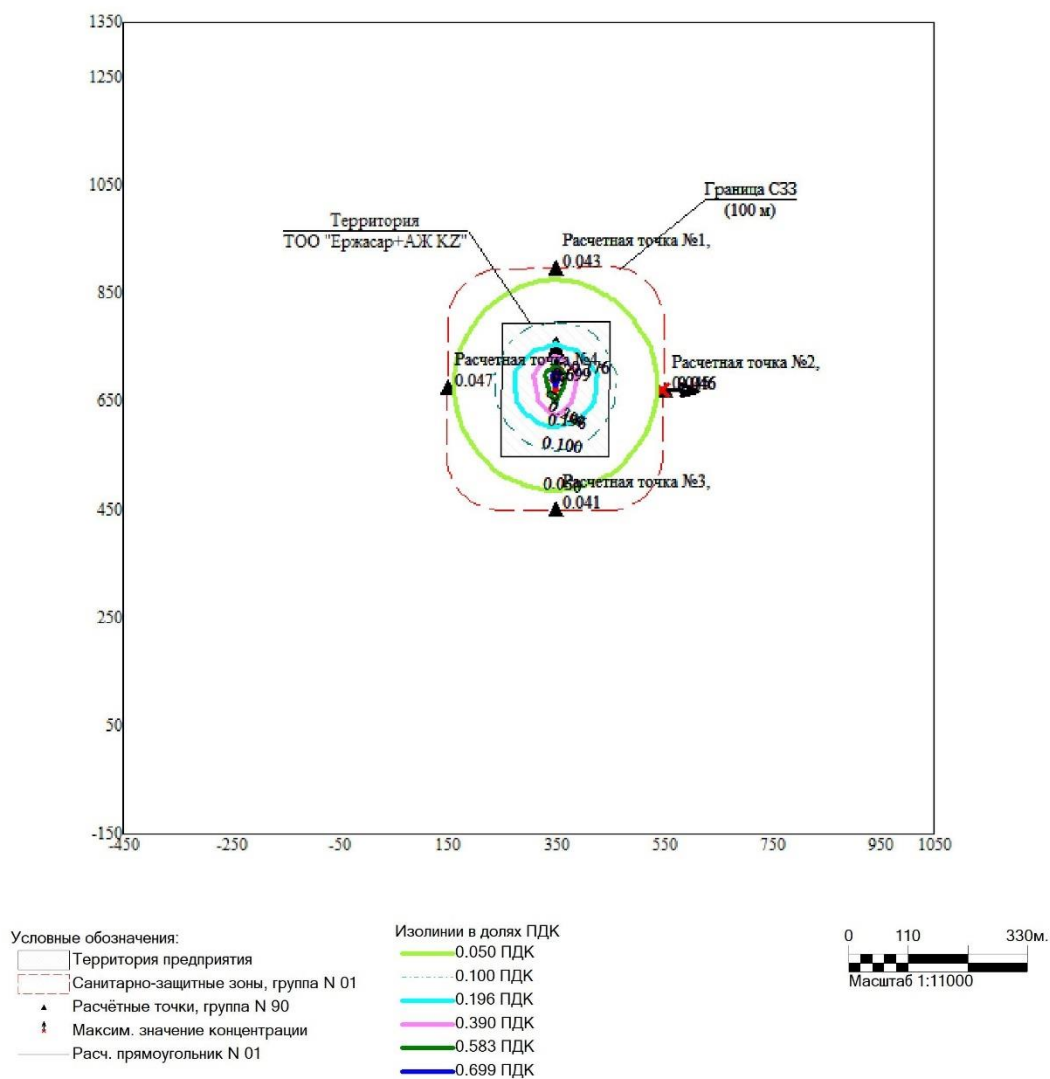
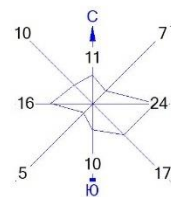
Макс концентрация 0.3983228 ПДК достигается в точке $x = 350$ $y = 700$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчет на существующее положение.

Город : 044 ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
 Объект : 0001 Месторождение "Сарыкамыс-5" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



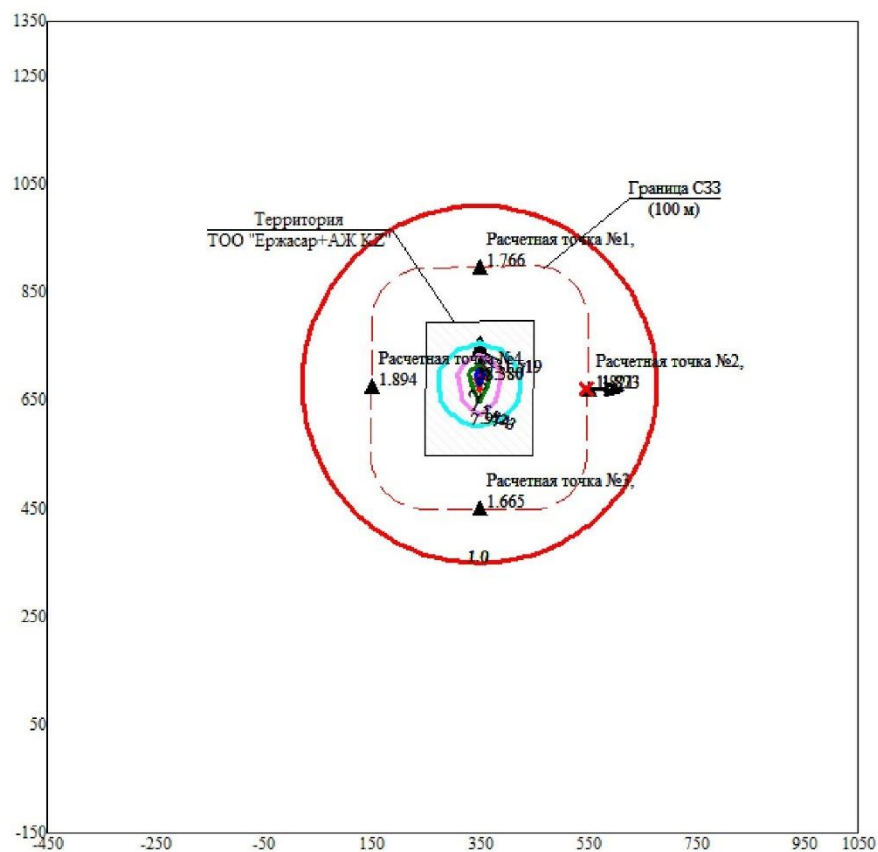
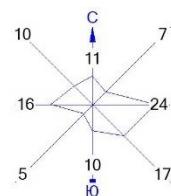
Макс концентрация 161.1494446 ПДК достигается в точке $x = 350$ $y = 700$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
 Расчёт на существующее положение.

Город : 044 ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
 Объект : 0001 Месторождение "Сарыкамыс-5" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325



Макс концентрация 0.7759391 ПДК достигается в точке $x=350$ $y=700$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчёт на существующее положение.

Город : 044 ТОО "Ержасар+АЖ КЗ"
 Объект : 0001 Месторождение "Сарыкамыс-5" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 90
 * Максим. значение концентрации
 [] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК
 7.974 ПДК
 15.823 ПДК
 23.671 ПДК
 28.380 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 31.5194721 ПДК достигается в точке $x=350$ $y=700$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×31
 Расчёт на существующее положение.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

ТОО "Ержасар+АЖ КЗ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		на 2024-2028 годы		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,0333	0,406	0,0333	0,406	0,0333	0,406	0,0333	0,406	2023
Итого:		0,0333	0,406	0,0333	0,406	0,0333	0,406	0,0333	0,406	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0333	0,406	0,0333	0,406	0,0333	0,406	0,0333	0,406	2023
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,0433	0,528	0,0433	0,528	0,0433	0,528	0,0433	0,528	2023
Итого:		0,0433	0,528	0,0433	0,528	0,0433	0,528	0,0433	0,528	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0433	0,528	0,0433	0,528	0,0433	0,528	0,0433	0,528	2023
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,00556	0,0677	0,00556	0,0677	0,00556	0,0677	0,00556	0,0677	2023
Итого:		0,00556	0,0677	0,00556	0,0677	0,00556	0,0677	0,00556	0,0677	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00556	0,0677	0,00556	0,0677	0,00556	0,0677	0,00556	0,0677	2023

0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,0111	0,1354	0,0111	0,1354	0,0111	0,1354	0,0111	0,1354	2023
Итого:		0,0111	0,1354	0,0111	0,1354	0,0111	0,1354	0,0111	0,1354	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0111	0,1354	0,0111	0,1354	0,0111	0,1354	0,0111	0,1354	2023
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	6007	0,00000122	0,00000963	0,00000122	0,00000963	0,00000122	0,00000963	0,00000122	0,00000963	2023
Итого:		0,00000122	0,00000963	0,00000122	0,00000963	0,00000122	0,00000963	0,00000122	0,00000963	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00000122	0,00000963	0,00000122	0,00000963	0,00000122	0,00000963	0,00000122	0,00000963	2023
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,0278	0,3384	0,0278	0,3384	0,0278	0,3384	0,0278	0,3384	2023
Итого:		0,0278	0,3384	0,0278	0,3384	0,0278	0,3384	0,0278	0,3384	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0278	0,3384	0,0278	0,3384	0,0278	0,3384	0,0278	0,3384	2023
1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	2023
Итого:		0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	
Всего по загрязняющему веществу:		0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	2023
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	2023
Итого:		0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	
Всего по загрязняющему веществу:		0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	0,001333	0,01624	2023
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,01333	0,1624	0,01333	0,1624	0,01333	0,1624	0,01333	0,1624	2023

Итого:		0,01333	0,1624	0,01333	0,1624	0,01333	0,1624	0,01333	0,1624	
Неорганизованные источники										
Основное	6007	0,000434	0,00343	0,000434	0,00343	0,000434	0,00343	0,000434	0,00343	2023
Итого:		0,000434	0,00343	0,000434	0,00343	0,000434	0,00343	0,000434	0,00343	
Всего по загрязняющему веществу:		0,013764	0,16583	0,013764	0,16583	0,013764	0,16583	0,013764	0,16583	2023
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)										
Неорганизованные источники										
Основное	6001	0,51	0,396	0,51	0,396	0,255	0,198	0,51	0,396	2023
Основное	6002	0,0666	0,99	0,0666	0,99	0,0333	0,495	0,0666	0,99	2023
Основное	6003	0,00472	0,1447	0,00472	0,1447	0,00236	0,07235	0,00472	0,1447	2023
Основное	6004	0,086	8,94	0,086	8,94	0,043	4,47	0,086	8,94	2023
Основное	6005	0,0166	0,509	0,0166	0,509	0,0083	0,2545	0,0166	0,509	2023
Основное	6008	0,01972	0,427	0,01972	0,427	0,01972	0,2135	0,01972	0,427	2023
Итого:		0,70364	11,4067	0,70364	11,4067	0,36168	5,70335	0,70364	11,4067	
Всего по загрязняющему веществу:		0,70364	11,4067	0,70364	11,4067	0,36168	5,70335	0,70364	11,4067	2023
Всего по объекту:		0,84113122	13,08051963	0,84113122	13,08051963	0,49917122	7,37716963	0,84113122	13,08051963	
Из них:										
Итого по организованным источникам:		0,137056	1,67038	0,137056	1,67038	0,137056	1,67038	0,137056	1,67038	
Итого по неорганизованным источникам:		0,70407522	11,41013963	0,70407522	11,41013963	0,36211522	5,70678963	0,70407522	11,41013963	

13.7. Санитарно-защитная зона

Согласно проведенному расчету рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при разработке глинистого грунта (дисперсных пород) месторождения «Саркамыс-5» превышения предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ на границе расчетной СЗЗ, равной 100 м от границы карьера, не наблюдается. Ее расчетный размер не менее требований Санитарных правил, утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, к размеру СЗЗ карьеров нерудных строительных материалов (не менее 100 м), относящихся к объектам IV класса опасности (Приложение 1, п. 4.17.5) - карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины). Принимается нормативный размер СЗЗ, равный 100 м.

13.8. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)

ПДВ рассчитаны согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 и «Перечню загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий», утвержденному Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.

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.

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: $C_p < ПДК$. Следовательно, расчетные значения выбросов загрязняющих веществ можно принять за предельно допустимые выбросы (табл. 13.4.7).

13.9. Организация контроля за выбросами

В соответствии с Экологическим Кодексом РК, 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 жилой 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 12.4.6. Так как на проектируемом предприятии все источники, кроме одного, являются неорганизованными, в таблице 12.4.7 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 – ТОО «Ержасар+АЖ КЗ».

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Периодичность контроля **1 раз в квартал** (всего рабочих дней в году 141), 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 объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

ТОО "Ержасар+АЖ KZ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0009	Основное	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) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.0333 0.0433 0.00556 0.0111 0.0278 0.001333 0.001333 0.01333		Сторонняя организация на договорной основе	0004
6001	Основное	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)	1 раз/ квартал	0.169 0.02744 0.0818 0.1056 0.528 0.00000169		Сторонняя организация на договорной основе	0004

		Керосин (654*)		0.1583			
--	--	----------------	--	--------	--	--	--

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО Project"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

ТОО "Ержасар+АЖ KZ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

1	2	3	5	6	7	8	9
6002	Основное	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) 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	0.51 0.169 0.02744 0.0818 0.1056 0.528 0.00000169 0.1583 0.0666		Сторонняя организация на договорной основе	0004
6003	Основное	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)	1 раз/ квартал	0.1156 0.01878 0.056 0.0722 0.361		Сторонняя организация на договорной основе	0004

	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156		
	Керосин (654*)	0.1083		
	Пыль неорганическая, содержащая	0.00472		

ЭРА v3.0 TOO "ЭКО Project"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

TOO "Ержасар+АЖ KZ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

1	2	3	5	6	7	8	9
6004	Основное	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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	1 раз/ квартал	0.169 0.02744 0.0818 0.1056 0.528 0.00000169 0.1583 0.086		Сторонняя организация на договорной основе	0004
6005	Основное	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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,	1 раз/ квартал	0.1156 0.01878 0.056 0.0722 0.361		Сторонняя организация на договорной основе	0004

		Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот,		0.000001156 0.1083 0.0166			
--	--	---	--	---------------------------------	--	--	--

ЭРА v3.0 TOO "ЭКО Project"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

TOO "Ержасар+АЖ KZ", Месторождение "Сарыкамыс-5"

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	Основное	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*)	1 раз/ квартал	0.1244 0.02022 0.056 0.0722 2.333 0.000001156 0.389 0.1083		Сторонняя организация на договорной основе	0004
6007	Основное	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.00000122 0.000434		Сторонняя организация на договорной основе	0004
6008	Основное	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	1 раз/ квартал	0.01972		Сторонняя организация на договорной основе	0004

	месторождений) (494)					
Методики проведения контроля: 0004 – Инструментальным методом.						

ПРИМЕЧАНИЕ:

13.10. 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 расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу показывают, что основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха при добыче глинистого грунта (дисперсных пород) (грунт) вносят добычные и погрузочные работы, а также выбросы токсичных газов от работы горнотранспортных 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 «Водопотребление» 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 глинистого грунта (дисперсных пород) 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.

ПЛАН
технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
с целью достижения нормативов ПДВ

ТОО "Ержасар+АЖ КЗ", Разработка месторождения глинистого грунта (дисперсных пород) (грунт) месторождения «Сарыкамыс-5»

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий, кв.,год		Затраты на реализацию мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание	капиталовложения	основная деятельность
			г/сек	т/год	г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мероприятия по пылеподавлению	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494):	6001	0,51	0,396	0,255	0,198	1 кв 2024	4 кв 2028	1200,0	3500,0
		6002	0,0666	0,99	0,0333	0,495				
		6003	0,00472	0,1447	0,00236	0,07235				
		6004	0,086	8,94	0,043	4,47				
		6005	0,0166	0,509	0,0083	0,2545				
		6008	0,01972	0,427	0,01972	0,2135				
В целом по предприятию в результате реализации всех мероприятий:			0,70364	11,4067	0,36168	5,70335	1 кв 2024	4 кв 2028	1200,0	3500,0

13.10.1. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеословий

При предусмотренном проектом 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 горнотранспортного 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.

13.11. Водопотребление

Для создания нормальных производственно-бытовых условий персонала, занятого

на горных работах, и функционирования проектируемого карьера требуется обеспечение его водой хоз-питьевого и технического назначения.

Условия нахождения проектируемого карьера, режим его работы и относительно невысокая его годовая мощность обуславливают возможность использования привозной воды на хозяйственно-питьевые и технические нужды. Вода, используемая на хозяйственные нужды, расходуется на питье сменного персонала и на рукомойники. Назначение технической воды – орошение для пылеподавления – забоя, дорог, рабочих площадок, отвалов и подпитка систем охлаждения механизмов и оборудования.

Режим работы карьера в период эксплуатации карьера в 1 смену. Продолжительность смены 8 часов. Количество рабочих 5 дней в неделю. Списочный состав персонала, ежедневно обслуживающего горные работы, по времени их пребывания: ИТР и рабочие до 16 человек. Время работы карьера при максимальной загрузке горнотранспортного оборудования 141 см/год

Работы проводятся в теплый период года.

Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала, на рукомойники и на мытье посуды. 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. В расчет включаем 30 л/сут.

Водой для питья и приготовления пищи охранной смены является бутилированная вода, для других хозяйственных нужд – вода из с.Сарыкамыс, 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.

Назначение водопотребления	Норма потребления, м3	Кол-во ед.	Потреб. м 3/сут,	Кол-во сут/год
2023-2028 г.г.				
Хоз-питьевая				
Явочный персонал	0,015	16	0,33	141
в том числе бутилированная			0,1	
Техническая:				
	м3/м2			
- орошение дорог	0,001	1340	1,34	141
- орошение забоя	0,005	1250 (750+500)	6,25	
Всего			7,59	

Годовые расходы хозпитьевой воды: 2023 – 2028 гг. – **46,53** м³ (0,33x275), технической воды: **1070** м³ (7,59x141).

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, должно соответствовать требованиям Приложения 9 «Санитарных правил ...РК» от 16.03.2015 №209.

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 г. Актау автоцистерной на базе автомобиля HOWO.

Стоки от рукомойников и столовой поступают по закрытой сети в септик.

13.11.1. Водоотведение

Стоки от душевых и столовой отсутствуют.

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

Объем водоотведения за год составит: $46,53 \times 0,8 = 37,224 \text{ м}^3$.

Септик представляет собой литые железобетонные резервуары с внешней гидроизоляцией. Исходя из периодичности вывоза его содержимого (1 раз в 2 недели) и с учетом запаса, равного 30% его объема, общий объем септика должен иметь размер $0,6 \text{ м}^3$ ($0,06 \times 10 \text{ раб.дн.} \times 0,8 + 0,06 \times 10 \text{ раб. дн.} \times 0,8 \times 0,3$).

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^3 . Общая потребность в блоках – 1 единица.

При использовании биотуалета также отпадает необходимость вывоза фекалий, так как они перерабатываются бактериями до состояния перегноя и могут использоваться как удобрение при рекультивации.

13.12. 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.

Во исполнение Кодекса РК «О недрах и недропользовании», а также «Единых правил охраны недр», 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.

Обладатель Права недропользования на Добычу полезного ископаемого вправе проводить ее только в пределах Участка недр, определенного Лицензией.

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 представленной лицензионной территорий.

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 5-ГР».

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.

13.13. Промышленные и бытовые отходы

В действующий лицензионный срок объем минеральных «отходов» (материала вскрыши) будет составлять: 190400 м³ (247520 т). Вскрышные складироваться во внешние отвалы и в дальнейшем будут использованы для рекультивации нарушенных земель.

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)

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются 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 экскаватора – 0,06 т, для бульдозера – 0,12 т, для погрузчика – 0,008 т, для дизель-генератора – 0,02, для автотранспорта 0,002 т на 10000 км пробега (6, таб. 52 и 54).

Норма образования промасленной ветоши:

$N = M_0 + M + W$, т/год, где:

M_0 - поступающее количество ветоши;

M - норматив содержания в ветоши масел, $M = 0,12 * M_0$;

W - нормативное содержание в ветоши влаги, $W = 0,15 * M_0$;

При проведениях добычных работ задолженность в 2023-2028 гг: бульдозера – 344 часов, погрузчика – 432, экскаватора – 1552 часов, дизель-генератор – 3384, пробег автомобилей – 82320. Потребность в ветоши составляет:

$344 \times 0,12/1000 + 432 \times 0,008/1000 + 1552 \times 0,06/1000 + 3384 \times 0,02/1000 + 82320 \times 0,002/10000 = 0,041 + 0,004 + 0,093 + 0,068 + 0,017 = 0,223$ тн.

$M = 0,12 * 0,223 = 0,027$ т

$W = 0,15 * 0,223 = 0,034$ т

$N = 0,223 + 0,027 + 0,034 = \mathbf{0,284}$ тн/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: $M_{отх.} = \Sigma M_1 \cdot N_1 + \Sigma M_2 \cdot N_2$, ΣM_1 – суммарная масса (т) металлической части спецмеханизмов (бульдозер, погрузчики и т.д.), ΣM_2 – суммарная масса (т) автотранспорта, N_1 и N_2 – нормативный % образования отходов металла: для спецтехники – 1,74%, для автотранспорта – 1,5%.

$$M_{отх.} = 107,1 \cdot 0,0174 + 30,0 \cdot 0,015 = 2,31 \text{ т.}$$

С учетом годовой задолженности оборудования (продолжительности работы в году) количество черного металлолома составит **0,231 т/год** на весь лицензионный период.

Металлолом не подлежит дальнейшему использованию. Для временного размещения на территории предусматриваются открытые площадки. По мере накопления будет сдаваться по договору в АО «Казвторчермет».

Расчет объемов образования масла отработанного.

Отработанные масла образуются при эксплуатации транспортных средств и других механизмов - жидкие, пожароопасные, «янтарный список», частично растворимы в воде. В расчете учитываются механизмы, где замена масла производится непосредственно на карьере (бульдозер, экскаватор, погрузчик, дизель-генератор).

Норма образования отработанного моторного масла:

$$N = (N_b + N_d) \cdot 0,25, \text{ где:}$$

0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

N_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

$$N_d = Y_d \cdot N_d \cdot p \cdot 0,25$$

При добычных работах в 2023-2028 гг.:

Y_d - расход дизельного топлива за год: $124,41 = (104,546 \cdot 1,19) \text{ м}^3$;

N_d - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива; p - плотность моторного масла, 0,93 т/м³); 0,25 – доля потерь масла;

N_b - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине:

$$N_b = Y_b \cdot N_b \cdot p \cdot 0,25$$

Y_b - расход бензина за год $7,91 = (6,328 \cdot 1,25) \text{ м}^3$.

N_b – норма расхода масла, принимается 0,024л/л; 0,25 – доля потерь масла.

$$1 \text{ год: } N_d = 124,41 \cdot 0,032 \cdot 0,93 = 3,702 \text{ т.}$$

$$N_b = 7,91 \cdot 0,024 \cdot 0,93 = 0,177 \text{ т.}$$

$$N = (3,702 + 0,177) \cdot 0,25 = \mathbf{0,97 \text{ тн/год}}$$

Отработанное масло собирается в бочки с последующей отправкой на регенерацию.

Расчет объема образования твердо-бытовых отходов:

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = \sum p_i \cdot m_i - Q_{утил},$$

где $M_{обр}$ – годовое количество отходов, м³/год;

p – норма накопления отходов, м³ год/ чел.;

m – численность населения, чел.;

Расчет образования коммунальных отходов

Удельная санитарная норма образования отхода для промышленных предприятий, м³/год, р	Средняя плотность отходов, т/м³	Норма накопления на одного чел. т/год	Норма накопления на одного чел. в рабочий день, т/раб. день, р	Продолжител. проектируемых работ, сут., п	Среднегодовая явочная численность персонала, чел, т	Кол-во образцов. коммун. отходов, т, Мобр
Эксплуатация						
2023-2028 годы						
0,3	0.25	0,075	0.0003	141	16	0,677

Твердые бытовые отходы периодически вывозятся на полигон ТБО п. Сарыкамыс.

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 (кроме минеральных «отходов» (материала вскрыши) в объеме 190400 м³ (247520 т), которые складываются во внешние отвалы и в дальнейшем будут использованы для рекультивации нарушенных земель) передаются на переработку и хранение специализированным организациям.

Объемы образования и размещения отходов при эксплуатации карьера представлены в таблице 13.7.1. и 13.7.2.

Образование и размещение отходов производства и потребления при эксплуатации карьера в 2023-2028 гг.

Таблица 13.7.2

Наименование отходов	Образование т/год	Размещение т/год	Передача сторонним организациям т/год
	2023-2028 гг	2023-2028 гг	2023-2028 гг
Всего	41255,162	-	2,162
в т.ч. отходов производства	41254,485	-	1,485
отходов потребления	0,677	-	0,677
янтарный уровень опасности			
отработанные масла	0,97	-	0,97
			ТОО «Ландфил»
промасленная ветошь	0,284	-	0,284
			ТОО «Ландфил»
зеленый уровень опасности			
металлом	0,231	-	0,231
			«Казвторчермет»
ТБО	0,677	-	0,677
			Полигон ТБО
Вскрышные породы	41253	-	-
			-

Примечание. Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МОС и водных ресурсов РК от 11.12.2013 №379-ө нормативы размещения отходов производства и потребления не устанавливается на те отходы, которые передаются сторонним организациям

13.14. 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, размещение отходов.

Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения природоохранного законодательства. Проектом на разработку месторождения «Сарыкамыс-5» 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 2023 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.

13.14.1. 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:

$S_{\text{выб}} = N_i \text{ выб} \times \Sigma M_i \text{ выб}$, где: $S_{\text{выб}}$ – 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 2023 год представлен в таблице 13.8.1.1.

Таблица 13.8.1.1

Код ЗВ / наименование ЗВ	Количество выбросов	N_i		Плата $S_{\text{выб}}$,	
	$\Sigma M_i \text{ выб т/год}$ $\Sigma M_i \text{ выб}$		МРП	МРП/год	Тенге/год*

	т/год			
	2023 год			
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,406	20	8,12	28014
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,528	24	12,672	43718,4
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0677	20	1,354	4671,3
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1354	124	16,7896	57924,12
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3384	0,32	0,108288	373,5936
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,01624	996,6	16,184784	55837,5048
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01624	332	5,39168	18601,296
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000963	124	0,00119412	4,119714
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)	0,16583	0,32	0,0530656	183,07632
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %	11,4067	10	114,067	393531,15
			174,740418	602854,4407

Примечание* 1 МРП взят по данным 01.01.2023 года – 3450 тенге

13.14.2. Оценка размера платы за размещение отходов

Все отходы производства и потребления (кроме вскрышных пород), образующиеся на проектируемом объекте, в полном объеме передаются сторонним организациям. Следовательно, на них не устанавливаются нормативы и, соответственно, плата за них с недропользователя в виде налога не взимается.

В соответствии с п.6 статьи 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» ставки платы за размещение вскрышных пород составляют 0,002 МРП в год.

Наименование	Количество в т/год	МРП	Плата	
			МРП/год	тенге/год
2023 г.				
Вскрышные породы	41253	0,002	82,506	284 646

Примечание* ставка за тонну, 1 МРП в 2023 году – 3450 тенге

13.14.3. Расчет платы за выбросы от двигателей передвижных источников

Размер платы за выбросы от передвижных источников производится по формуле:

$C_i \text{ пер. ист.} = N_i \text{ пер. ист.} \times M_i \text{ пер. ист.}$, где:

$C_i \text{ пер. ист.}$ - плата за выбросы ЗВ от передвижных источников (МРП);

$N_i \text{ пер. ист.}$ – 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.

$M_i \text{ пер. ист.}$ – масса i -го вида топлива, сожженного за отчетный период.

$C_i \text{ пер. ист.} = 104,546 \times 0,9 + 6,328 \times 0,66 = 94,0914 + 4,17648 = 98,26788 \text{ МРП}$
(339 025тенге)

В целом примерно плата за природопользование в 2023 году составит МРП:

$C_i \text{ общ} = 174,740418 + 82,506 + 98,26788 = 355,514298 \text{ МРП}$ (1 226 525 тенге)

13.15. Оценка воздействия на компоненты природной среды

13.13.1. 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;

формирование отвалов, их планировка и хранение;

экскавация и погрузка горной массы;

транспортировка глинистого грунта (дисперсных пород) по карьерным дорогам.

Прогнозируемый нормируемый выброс загрязняющих веществ при разработке глинистого грунта (дисперсных пород) месторождения «Сарыкамыс-5» в период добычи полезного ископаемого в 2023 году составит:

37,531102284 т/год.

Всего на период эксплуатации карьера (добычных работах) количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу составит - 9 ед. Из них 8 источников являются неорганизованными источниками выбросов, 1 источник организованным.

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.

В административном отношении месторождение расположено на землях Бейнеуского района Мангистауской области и удалено от ближайшего поселка Сарыкамыс на расстояние 6 км к юго-востоку.

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 глинистого грунта (дисперсных пород), 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, начиная с первого года.

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 плана горных работ на месторождения «Сарыкамыс-5» в Бейнеуском районе Мангистауской области.

13.15.2. Оценка воздействия на поверхностные воды

Территория месторождения не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие, имеющее место при разработке карьера, не рассматривается.

13.15.3. Оценка воздействия на подземные воды

Месторождение «Сарыкамыс-5» 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 в горном производстве 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 розливов 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.

13.15.4. Оценка воздействия на геоморфологическую среду

Эксплуатация месторождения глинистого грунта (дисперсных пород) приводит к утрате естественной поверхности. Поражения покровных грунтов имеют место при ведении следующих работ:

Выемочно-погрузочные работы характеризуются траншейной деятельностью при ведении зачистки кровли. Определяются котлованными признаками.

Планировочные работы характеризуются грунтовым выравниванием площадей при устройстве технических и вспомогательных сооружений, прокладкой дорог, передвижкой оборудования. Определяются скреперно-отвальными признаками.

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.

13.15.5. Оценка воздействие 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 физическое присутствие АБП, проведение вскрышных, зачистных, добычных и отвальных 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.

13.15.6. 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 для пустынных флор.

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 карьеров 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 демуляция 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 неполноценностью 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.

13.15.7. 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 1,5 км², 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.

13.15.8. Социально – экономическое воздействие

Разработка месторождения «Сарыкамыс-5» 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.

13.15.9. 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 глинистого грунта (дисперсных пород)

составила $65,41 \pm 11,83$ Бк/кг, что позволяет отнести разведанное сырье к материалам I класса радиационной безопасности и использовать её без ограничений.

13.15.10. Расчет и анализ результатов расчетов шумового воздействия

Источниками шума на период разработки карьера будут работающая спецтехника проектируемого объекта.

Ближайшая жилая зона с.Баянды расположена в западном направлении на расстоянии 14 км от ближайшего источника шума.

Расчет уровня шума (акустические расчеты) объекта на период строительства и на период эксплуатации производился по программе ЭРА-Шум версия 3.0 для акустических расчетов.

В таблице 13.1 представлены характеристики источников шума. В таблице 13.2 представлены нормативы допустимых уровней шума в санитарной зоне (норматив ДБА). В таблице 13.3 представлены расчеты уровни шума.

Из таблицы 13.5 следует отметить, что уровень шума, проектируемого объекта, создаваемые работой оборудования в период разработки месторождения на границе санитарной зоны не превысит допустимых уровней шума гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, согласованный Министерством здравоохранения и социального развития РК.

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: *Расчетная зона: по территории карьера*

Литература

- 1. ГН уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, утверждены приказом министра здравоохранения РК № 841 от 03.12.2004
- 2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
- 3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.Часть 1.
Расчет поглощения звука атмосферой
- 4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.Часть 2.
Общий метод расчета
- 5. ГН уровней шума на рабочих местах, утверждены приказом И.О. Министра здравоохранения РК

Таблица 13.1. Характеристики источников шума

- 1. [ИШ6007] Экскаватор
- 2. Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
1012	1015	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах										Корр. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π	103	103	106	102	101	109	96	91	91	110		

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

- 3. [ИШ6005] Погрузчик
- Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
1015	1001	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах										Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π	107	107	113	110	104	102	101	94	89	108		

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

- 4. [ИШ6008] Автотранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , импульсный

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
991	997	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π	76	76	77	78	79	76	71	67	60	77	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

5. [ИШ6004] Бульдозер

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , импульсный

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
1003	1008	1

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. ур-в., дБА	Max. ур-в., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
5	1	4π	76	76	77	78	79	76	71	67	60	77	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

1. Расчеты уровней шума по территории карьера (Забой). Номер РП - 001 шаг 100 м.

№	Идентифи-катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах										Корр. уров., дБА	Мак. уров. , дБА
		Хрт	Yрт	Zрт (высота)		31,5 Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц	8000Г ц			
1	РТ001	1068	1125	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-27дБА	59	42	44	39	33	33	21	11	1	38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	РТ002	1068	1126	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-27дБА	59	42	44	39	33	33	21	11	1	38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	РТ003	1069	1120	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-28дБА	59	42	44	39	33	33	21	12	1	38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	РТ004	1070	1116	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-28дБА	59	42	44	39	33	33	21	12		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

5	PT005	1071	1110	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-29дБА	59	42	44	39	34	33	22	12		38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	PT006	1072	1108	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-29дБА	60	42	44	39	33	33	21	12		38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Поверхность земли: □=0,1 твердая поверхность (мергель, щебень)

Таблица 13.2 Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Эквив. . уров. , дБА	Мах. уров. , дБА
		31,5 Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц	8000Г ц		
22. Территории, непосредственно прилегающие забою	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 13.3. Расчетные уровни шума

7	PT007	1073	1099	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-28дБА	60	43	45	39	33	33	21	12		38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	PT008	1073	1100	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-28дБА	60	42	44	39	33	33	21	12		38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	PT009	1077	1128	1,5	ИШ0001-35дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-27дБА	58	41	43	38	32	32	20	11		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

10	PT010	1079	1120	1,5	ИШ0001-35дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-28дБА	59	41	43	38	33	32	20	11		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	PT011	1081	1110	1,5	ИШ0001-35дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-28дБА	59	42	44	38	33	32	20	10		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	PT012	1082	1100	1,5	ИШ0001-35дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-27дБА	60	42	44	38	32	32	20	10		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	PT013	1083	1100	1,5	ИШ0001-34дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-27дБА	60	42	44	38	32	32	20	10		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	PT014	1086	1100	1,5	ИШ0001-34дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-27дБА	59	42	43	38	32	31	20	10		36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	PT015	1086	1129	1,5	ИШ0001-34дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-27дБА	58	41	43	37	32	31	20	10		36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	PT016	1089	1120	1,5	ИШ0001-34дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-27дБА	58	41	43	37	32	31	19	9		36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	PT017	1091	1101	1,5	ИШ0001-34дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-26дБА	59	41	43	37	32	31	19	9		36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	PT018	1091	1110	1,5	ИШ0001-34дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-26дБА	59	41	43	37	32	31	19	9		36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	PT019	1093	1130	1,5	ИШ0001-33дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-26дБА	58	40	42	37	31	30	19	9		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	PT020	1095	1131	1,5	ИШ0001-33дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-26дБА	57	40	42	37	31	30	19	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{\max} - L_i < 10\text{дБА}$.

Таблица 13.4. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Максимальное значение, дБ (А)	Норматив, дБ (А)	Требуется снижение, дБ (А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	1073	1099	1,5	62	90	–	
2	63 Гц	1077	1128	1,5	43	75	–	
3	125 Гц	1079	1120	1,5	45	66	–	
4	250 Гц	1082	1100	1,5	39	59	–	
5	500 Гц	1082	1100	1,5	34	54	–	
6	1000 Гц	1086	1129	1,5	33	50	–	
7	2000 Гц	1091	1101	1,5	22	47	–	
8	4000 Гц	1091	1110	1,5	12	45	–	
9	8000 Гц	1093	1130	1,5	35	44	–	
10	Экв. уровень	1095	1131	1,5	38	55	–	
11	Макс. уровень	–	–	–	–	70	–	

13.16. Мероприятия обеспечения экологической безопасности

Согласно Приказа 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.

13.16.1. 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.

13.16.2. 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 и отвальных 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 карьеров оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

13.16.3. 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, неопасны для здоровья человека и окружающей среды.

13.16.4. Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения.

Водоотвод дождевых и талых вод. 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.

13.16.5. Предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов.

Технологией разработки данного месторождения – загрязнения недр исключается. Подземное хранение веществ и материалов – не предусмотрено.

13.16.6 Обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

Твердые бытовые отходы вывозятся на полигон по договору со специализированными предприятиями.

13.16.7. 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 отвалов вскрышных пород.

В условиях климатической зоны полупустынь и пустынь защита от ветровой эрозии осуществляется комплексно:

- размещение карт отвалов таким образом, чтобы уменьшить площадь воздействия ветровых потоков.

- биологическая рекультивация поверхностей отвалов мягкой вскрыши, с засеиванием травянистой растительностью.

Биологические меры по предупреждению ветровой эрозии на отвалах скальной вскрыши, и отходов камнерезного производства добычи – не целесообразны.

Окончательные мероприятия по защите отвалов от ветровой эрозии и снижению выдуваемых частиц вскрышных пород, является окончательная рекультивация, после окончания горных работ.

Накопление тепла и протекания экзотермических реакций в материалах отвалов вскрышных пород и отходов производства, способное к самопроизвольному возникновению горения, т.е. к самовозгоранию – исключено.

13.16.8. 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 нижележащих водоносных горизонтов не рассматривается.

Постоянная гидрографическая сеть 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.

Ввиду способа и технологии разработки месторождения, а так же свойств горных пород, мероприятия по специальной изоляции нижележащих горизонтов – не предусмотрены из-за нецелесообразности.

13.16.9. Предотвращение истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей.

Рассматриваемый участок имеет простые гидрографические и гидрогеологические условия.

Постоянно действующих поверхностных водостоков на их территории и прилегающих площадях нет.

Сточные хозяйственные воды предприятия незначительны и 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 карьеров оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

13.16.10. Очистка и повторное использование буровых растворов.

По данному, плану промышленной разработке, буровые работы не предусмотрены.

13.16.11. Ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом.

По данному, плану промышленной разработке, буровые работы не предусмотрены. Утилизация горюче-смазочных материалов на месторождении не предусмотрена, а использованные горюче-смазочные материалы будут утилизироваться специализированной организацией по договору.

Твердые бытовые отходы вывозятся на полигон по договору со специализированными предприятиями.

Количество образующихся отходов, металлолома, промасленной ветоши, отработанного масла, ТБО, принято ориентировочно и будет уточняться заказчиком в процессе эксплуатации карьера. Ориентировочное количество представлено в главе 12.7.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Для рабочей части проекта

Опубликованная

1. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании».
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
3. «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351.
4. Временные руководящие указания по определению электрических нагрузок промышленных предприятий, М., Госэнергоиздат, 1962
5. Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. Утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 декабря 2008 года № 219
6. Единые правила охраны недр (ЕПОН), утвержденные постановлением Правительства РК № 1019 от 21.07.99 г.
7. Нормы технологического проектирования камнедобывающих и камнеобрабатывающих предприятий, «Союзгипронеруд».
8. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов, Ленинград, «Стройпромиздат», 1992
9. Гилевич Г.П. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов, М., «Недра», 1988
10. Мельников Н.В., Чесноков М.М. Техника безопасности на открытых горных работах
11. Ржевский В.В. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. М., «Недра», 1975
12. Родин Б.М. Карьеры пильного камня (проектирование и эксплуатация), Киев, 1964
13. Трубецкой К.Н. и др. Справочник. Открытые горные работы. М., «Горное бюро», 1994
14. Хохряков В.С. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых, М., «Недра» 1982
15. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., Издательство МГГУ, 2005
16. Базовые правила пожарной безопасности для объектов различного назначения и форм собственности (БППБ РК-93), Алматы, 1994г.

Для раздела 5

1. Закон РК О гражданской защите (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.10.2015 г.).
2. Закон РК от 11.04.2014г № 188-V «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах»
3. СГУ РК Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 28 апреля 2015 года № 511.
4. Закон РК №452-IV от 05.07.2011г «О пожарной безопасности»
5. Закон РК от 05.07.1996г №19-1 «О Чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера
6. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» граждан» от 18.09.2009 №193-4
7. Трудовой кодекс РК от 15.05. 2007г. № 251-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2013 г.)

8. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
9. Закон РК «О гражданской обороне» № 100-1 от 07.05.1997г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.09.2009 г.)
10. Инструкция по организации и ведению Гражданской обороны Республики Казахстан. Утверждена приказом Председателя Агентства РК по чрезвычайным ситуациям от 13 июля 2000 года № 165
11. Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. Утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 декабря 2008 года № 219
12. Положение о Декларации безопасности промышленного объекта РК Постановление Государственного комитета РК по ЧС № 42 от 11.09.1997г.
13. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей
14. 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
15. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 17.01.2012 № 93.
16. «Предельно допустимые концентрации (ПДК)». ГН 2.1.6.695-98. РК 3.02.036.99.
17. 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
18. Правила информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в области ЧС. Постановление Правительства РК № 50 от 17.01.2003г.
19. Правила организации обучения в области промышленной безопасности должностных лиц и работников опасных производственных объектов. Приказ Министра по ЧС РК от 12.04.2005г. № 318
20. 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.
21. 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.
22. 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 9 (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. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», приложение №13 к приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008г.
6. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МООС РК от 16.04.2012 №110-п

7. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МООС и водных ресурсов РК от 11.12.2013 №379-ө»
8. "Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.
9. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, приложение №16 к приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008г.
10. «Расчет полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (ОНД-86).
11. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятия РК. РНД 211.2.02-97
12. Правила организации производственного контроля в области охраны окружающей среды, приказ МООС РК от 11.03.2001 №50-п
13. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №18 к приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п
14. 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
15. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации. МООС РК, 2007
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу МООС №100-п
17. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». от 17.01.2012 № 93.
18. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом министра ООС РК от 08.04.2009г. №68-п.
19. «Предельно допустимые концентрации (ПДК)». ГН 2.1.6.695-98. РК 3.02.036.99.
20. «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ)». ГН 2.1.6.696-98. РК 3.02.037.99.
21. Вопрос-Ответ по Экологическому кодексу РК. МООС РК от 26.07.2007
22. Классификатор отходов. МООС РК, 2007, с изменениями и дополнениями от 07.08 2008 № 188
23. Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды. МООС РК, 2007
24. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.61.04-2004
25. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004
26. 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
27. Требования к безопасности дорожно-строительных материалов. Постановление Правительства РК от 31.12.2008 № 1331
28. Постановление Правительства РК от 30 июня 2007 года № 557 «Об утверждении перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий».